

DEUTSCHE BAUZEITUNG

Wochenblatt

Zusendungen
bittet man zu richten an die
Expedition
Buchhandlung von C. Beelitz,
Berlin, Oranien-Str. 75.

Insertionen
2 1/2 Sgr. die Petitzeile.

herausgegeben von Mitgliedern

Bestellungen
übernehmen alle Postanstalten
und Buchhandlungen,
für Berlin die Expedition
Oranien-Str. 75.

Preis
25 Sgr. pro Vierteljahr.

des Architekten-Vereins zu Berlin.

Redakteur: K. E. O. Fritsch.

Berlin, den 28. August 1868.

Erscheint jeden Freitag.

Inhalt: Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen. — Honorar für baukünstlerische Arbeiten. — Abgekürztes Verfahren bei Berechnung von Erdmassen, Grund- und Böschungsf lächen für den Bau von Eisenbahnen. — Allgemeine Vorschriften für die räumliche Gestaltung von Gebäuden für höhere Schulanstalten. — Mittheilungen aus Vereinen: Sächsischer Ingenieur-Verein. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Pro-

gramm für die XV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Hamburg vom 1. bis 4. Septbr. 1868. — Prüfung der Privatbaumeister in Preussen. — Konstruktion von Dampfkrähen. — Konzentrirung der Weichenzüge auf Bahnhöfen. — Vorrichtung zur Verhinderung des Oeffnens der Weiche während des Passirens eines Bahnzuges. — Konkurrenzen: Preisausschreiben für ein Schlachthaus in Pest. — Personal-Nachrichten etc.

XV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure.

Die Herren Fachgenossen, welche sich zur Theilnahme bereits gemeldet haben, so wie diejenigen, welche noch Theil zu nehmen beabsichtigen, werden ersucht, ihre Mitgliedskarte, das Festzeichen und Festbuch, das Programm, die Aufstellung der Verhandlungen etc., gegen Einzahlung des Beitrages von 5 Thalern, am 31. August Vormittags von 11—1 Uhr und Nachmittags von 3—8 Uhr, an den Versammlungstagen von 8 Uhr Morgens bis 4 Uhr Nachmittags, im Bureau in der Kunsthalle, Eingang der Ferdinandsstrasse gegenüber, persönlich in Empfang zu nehmen und ihre Namen einzuzichnen. — Diejenigen Herren, welche Wohnung bestellt, die Anweisung dazu aber noch nicht erhalten haben, wollen sich hier bei ihrer Ankunft gefälligst direkt in das erwähnte Bureau begeben, um die nöthige Auskunft zu bekommen.

Hamburg, den 25. August 1868.

Das Lokal-Komitée.

Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen.

Als Vorlage für die XV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure zu Hamburg aufgestellt durch den Architekten-Verein zu Berlin.

Die Feststellung bestimmter Grundsätze für das Verfahren bei Konkurrenzen — zuerst im Jahre 1864 von Hamburger Architekten öffentlich angeregt und bei der XIV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Wien beantragt — ist von dieser der bevorstehenden XV. Versammlung in Hamburg vorbehalten worden. Bei der hervorragenden Wichtigkeit des Gegenstandes hat es der Architekten-Verein zu Berlin für Pflicht erachtet, die Frage, welche ihn bereits im Jahre 1863 beschäftigte,

neuerdings einer selbstständigen Erörterung zu unterziehen. Im Anschluss an die Hamburger Fassung und unter Berücksichtigung der Vorschläge, die Seitens mehrerer auswärtiger Fachgenossen gemacht wurden, arbeitete eine Kommission des Vereins den nachstehenden Entwurf aus, der demnächst in der Hauptversammlung vom 2. November 1867 nach eingehender Besprechung die einstimmige Billigung des Vereins erhielt:

Das öffentliche Konkurrenz-Verfahren entspricht im weiteren Sinne einer Hauptrichtung der Gegenwart, grosse und bedeutsame Unternehmungen öffentlich zu behandeln, und dient im engeren Sinne ebenso sehr den Interessen der Bauherren, wie der Baukünstler.

Seine Vorzüge bestehen:

- a) in der Vielseitigkeit der Auffassung der gestellten Aufgabe;
- b) in der Ermittlung der hervorragenden Talente;
- c) in der Beschränkung des Nepotismus und im Ausschluss jeder Monopolisirung;
- d) in der stets erneuerten Anregung des öffentlichen Interesses für Bauunternehmungen;
- e) in der durch den Wetteifer gesteigerten Anspannung der baukünstlerischen Kräfte.

Um aber den Bauherren wie den sich betheiligenden Baukünstlern eine Garantie für den Erfolg eines öffentlichen Konkurrenz-Verfahrens zu bieten, ist die allgemeine Annahme folgender Grundsätze erforderlich:

- §. 1. Unter den Preisrichtern müssen Fachmänner vorwiegend vertreten sein.
- §. 2. Die Richter sind im Programm zu nennen. Sie müssen dasselbe vor der Veröffentlichung gebilligt und sich zur Annahme des Richteramtes bereit erklärt haben.
- §. 3. Die Annahme des Richteramtes bedingt Verzichtleistung auf jede direkte und indirekte Preisbewerbung und Betheiligung an der Ausführung des betreffenden Baues.
- §. 4. Das Programm darf an Zeichnungen und Berechnungen nicht mehr verlangen, als die klare Darlegung des Entwurfs einschliesslich der Konstruktionen erfordert, und muss die Maassstäbe für die Zeichnungen genau vorschreiben.
- §. 5. Es ist im Programm deutlich zu sagen, ob auf die Einhaltung einer bestimmten Bausumme das maassgebende Hauptgewicht gelegt wird, so dass alle Pläne, welche dieselbe überschreiten, von der Konkurrenz auszuschliessen sind — oder ob die genannte Bausumme nur als ungefährender Anhaltspunkt dienen soll, in welchem Falle den Konkurrenten ein freierer Spielraum ausdrücklich vorbehalten bleibt.
- §. 6. Im Allgemeinen darf die Ausschliessung eines Entwurfes von der Preisertheilung nur stattfinden:
 - a) in Folge nicht rechtzeitiger Einlieferung,
 - b) in Folge wesentlicher Abweichung von dem Programm.

Tritt der Fall ein, dass aus diesen Gründen alle eingelieferten Arbeiten zurückgewiesen werden müssen, und bleibt hiernach die Konkurrenz erfolglos, so haben die Richter ihren Urtheilsspruch öffentlich zu motiviren.

- §. 7. Soweit konkurrenzfähige Arbeiten vorhanden sind, müssen die ausgesetzten Preise unter allen Umständen an die relativ besten Entwürfe vertheilt werden.
- §. 8. Sämmtliche eingelieferten Arbeiten sind vor der Preisertheilung mindestens 2 Wochen lang öffentlich auszustellen.
- §. 9. Die preisgekrönten Entwürfe sind nur insofern Eigenthum des Preisausschreibers resp. des Bauherren, als sie für die betreffende Ausführung benutzt werden. Das geistige Eigenthum bleibt dem Verfasser.
- §. 10. Der erste Preis muss mindestens dem Honorar entsprechen, welches ein renommirter Architekt für eine derartige Arbeit erhält.

Mit einer einzigen prinzipiellen Abweichung ist dieser durch das Berliner Architektonische Wochenblatt (Deutsche Bauzeitung) bekannt gemachte Entwurf seither bereits vom Ingenieur- und Architekten-Verein zu Wien adoptirt worden, indem dieser ihn fast seinem vollen Wortlaute nach in eine Eingabe an das K. K. Ministerium verflochten hat. Auch mehrten seither erlassenen Preisausschreiben von Behörden hat derselbe anscheinend bereits zu Grunde gelegen.

Wir hielten es für nothwendig den in 10 einzelnen Paragraphen formulirten Grundsätzen einige allgemeine, einleitende Worte über den Werth und die Bedeutung des Konkurrenz-Verfahrens als integrierenden Theil vorzuschicken, weil nicht oft genug die Gelegenheit ergriffen werden kann, dem Misstrauen gegen dies Verfahren, welches sich nach dem unbefriedigenden Erfolge so vieler Konkurrenzen sowohl bei Künstlern, wie beim Publikum entwickelt hat, entgegenzutreten. Man übersieht nur zu oft und zu leicht, dass diese Misserfolge meistens aus der Mangelhaftigkeit der zu Grunde gelegten Konkurrenz-Bedingungen entsprungen sind und dass andererseits nicht wenige Beispiele von Konkurrenzen, die ein sehr befriedigendes Resultat ergeben haben, sich anführen lassen — man übersieht endlich, dass die wesentlichste Bedeutung des Konkurrenz-Verfahrens nicht in dem Erfolge eines konkreten Falles, sondern in dem allgemeinen Einfluss auf die Entwicklung der Baukunst besteht.

Einer näheren Motivirung der von uns angeführten Vorzüge des Konkurrenzverfahrens halten wir uns überhoben, wie es auch kaum nöthig erscheint, das Bedürfniss für die Feststellung bestimmter Grundsätze zu beweisen. Es dürfte anerkannt sein, dass die Mangelhaftigkeit der meisten Preisausschreiben, welche in ihrer Unklarheit und Zweideutigkeit die Konkurrenten sowohl zu zwecklosen Arbeiten verleiten, wie sie dieselben andererseits der Willkür der Preisrichter aussetzen — meist nicht durch Absicht, sondern durch Mangel an Sachkenntniss und Erfahrung verschuldet worden ist.

Wenn es hiernach als der Zweck dieser Feststellung von Grundsätzen für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen bezeichnet werden kann, dass dieselben den preisausschreibenden Behörden etc. als Richtschnur, den Fachgenossen hingegen als Maassstab für die Beurtheilung eines Preisausschreibens dienen sollen, so war hingegen vor allen Dingen sorgfältig zu erwägen, in wie weit hierbei auf einen praktischen Erfolg zu rechnen sein dürfte.

Nicht um ein Statut handelt es sich, das mit Gesetzeskraft erlassen werden soll, sondern um den Vorschlag zu einem Kompromiss zwischen zwei Parteien — Architekten und Bauherren. — Um einen Vorschlag, der einseitig von einer dieser Parteien gemacht wird und der nur dann Aussicht auf praktischen Erfolg hat, wenn einerseits die preisausschreibenden Behörden etc. sich in ihrem eigenen Interesse veranlasst sehen, jene Grundsätze anzunehmen, und wenn andererseits sich die Fachgenossen die moralische Pflicht auferlegen, an keiner Konkurrenz, die diesen Bedingungen nicht entspricht, Theil zu nehmen.

Bei den Schwierigkeiten, denen dies unterliegt, bei der unendlichen Mannichfaltigkeit der Verhältnisse, welche einem Preisausschreiben zu Grunde liegen können, erschien uns hieraus die Nothwendigkeit hervorzugehen, bei Aufstellung jener Grundsätze eine gewisse Grenze der Forderungen einzuhalten. Es mussten Bestimmungen vermieden werden, welche die Rechte des Bauherren, dem schliesslich doch immer das letzte Wort zusteht, in unverhältnissmässiger Weise einschränken — es konnten endlich nicht solche Bedingungen aufgenommen werden,

Indem der Architektenverein zu Berlin beantragt:

Die XV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure wolle diese von ihm redigirten Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen als die ihrigen anerkennen, erlaubt sich die unterzeichnete Kommission, nachstehend von den Motiven, welche bei Aufstellung des Entwurfs maassgebend waren, Rechenschaft zu geben.

welche unwesentlicher Natur oder nur für einen einzelnen Fall gültig sind. Nicht das Wünschenswerthe, sondern einzig und allein das absolut Unentbehrliche, nicht ein Maximum, sondern ein Minimum der Forderungen glaubten wir formuliren zu müssen, wenn Aussicht vorhanden sein soll, jene Grundsätze als allgemein anerkannten Kanon für Konkurrenzen zur Geltung zu bringen.

Es darf endlich nicht allein einseitig den Interessen der Künstler Rechnung getragen werden, sondern auch auf die Interessen der Kunst, hinter denen jene jederzeit zurückstehen müssen, ist Rücksicht zu nehmen und nach Möglichkeit zu verhindern, dass beide mit einander in unlösbaren Konflikt treten können.

Aus diesen Erwägungen begründen sich die Abweichungen unseres Entwurfs von der Hamburger Fassung und den anderen uns zugegangenen Vorschlägen.

Eine solche betrifft zunächst in § 1 die Zusammensetzung des Preisgerichts. Während wir verlangen, dass Fachmänner in demselben die Majorität bilden sollen, wird anderweitig der Ausschluss aller Nichtfachmänner — zum Mindesten bei der Entscheidung — gefordert. Wir glauben dies nicht billigen zu können, weil einmal wohl schwerlich ein Bauherr zu solcher Bedingung sich bereit finden möchte — andererseits aber weil wir ein derartiges Zusammenwirken unparteiischer Fachmänner mit den beim Bau interessirten, mit den Lokalverhältnissen vertrauten Persönlichkeiten für die Sache nur förderlich halten können, so lange diese nicht das Hauptgewicht der Entscheidung haben. Einem einseitigen, mit der öffentlichen Meinung im herben Widerspruche stehenden Urtheile, dem Fachmänner, von der Vorliebe für eine bestimmte Kunstrichtung beeinflusst, nicht selten verfallen können, oder einer allzu flüchtigen Kritik dürfte auf diese Weise am Sichersten vorgebeugt werden können.*) Auch dürfte es gewiss ebenso bedenklich erscheinen, jedem Laien das Urtheil über den Werth eines Bauwerks ohne Weiteres absprechen zu wollen, wie es nur dazu beitragen könnte die Baukunst in unfruchtbare Isolirung zu verbannen.

Die in den §§ 2 und 3 gestellten Bedingungen für die Uebernahme des Richteramtes, welche namentlich die Unparteilichkeit der Richter und ihre Uebereinstimmung mit den Forderungen des Programms garantiren sollen, sowie die §§ 4 und 5, welche die Konkurrenten vor überflüssigen Anforderungen sichern und den Preisrichtern die Möglichkeit einer einheitlichen Beurtheilung gewähren sollen, bedürfen kaum einer näheren Begründung, da die Meinungen der Fachgenossen in dieser Beziehung nicht wesentlich abweichen werden.

Hingegen machen sich in der Auffassung der Fragen, welche den §§ 6, 7 und 8 zu Grunde liegen und welche in Wirklichkeit fast am Meisten zu der Unzufriedenheit der bei Konkurrenzen beteiligten Künstler Veranlassung gegeben haben, sehr bemerkenswerthe Verschiedenheiten geltend, welche fast alle auf den Konflikt zwischen den Interessen

*) Ob der anderweitig gemachte Vorschlag, dass dem Preisgericht, wegen der Schwierigkeit der bei Konkurrenzen in Frage kommenden Rechtsfragen, allezeit ein Jurist angehören solle, Berücksichtigung verdient, wollen wir dahin gestellt sein lassen.

der Künstler und denen der Kunst zurückzuführen sind. Ohne im Einzelnen auf diese Fragen eingehen zu können, müssen wir unsere Ansicht dahin aussprechen, dass man jenen Konflikt einzig dadurch vermeiden kann, dass man beide Interessen streng von einander sondert. Hiernach muss ein Konkurrenzverfahren als solches scharf begrenzt sein, es muss in der Ertheilung der ausgesetzten Preise seinen Abschluss finden und nichts anderes als das Recht allein darf für die Entscheidung maassgebend sein. Programmwidrige und zu spät eingelieferte Projekte sind also unter allen Umständen von der Preisurtheilung auszuschliessen, die ausgesetzten Preise aber — soweit die nöthige Anzahl Projekte um die Preisurtheilung konkurriert hat — unter allen Umständen zur Vertheilung zu bringen.

Ist auf diese Weise den Interessen der Künstler Genüge geschehen, so erscheint es uns hingegen wider die Interessen der Kunst und gegen das natürliche Recht gehandelt zu sein, wenn man verlangt, dass jene zur Preisurtheilung nicht zugelassenen Projekte auch von der Beurtheilung und von der öffentlichen Ausstellung ausgeschlossen werden sollen — ganz abgesehen davon, dass hierdurch eine zweimalige Thätigkeit des Preisgerichts nothwendig würde. Man hat auf eine öffentliche Ausstellung der Projekte und zwar auf eine Ausstellung vor Ertheilung der Preise mit Recht stets ein maassgebendes Gewicht gelegt und der öffentlichen Meinung so die Gelegenheit verschafft, an dem Urtheile des Preisgerichts Antheil zu nehmen und dasselbe zu kontrolliren. Wenn man verlangt, dass Projekte, welche dem Programm nicht entsprechen, von dieser Ausstellung ausgeschlossen sein sollen, „weil sie durch ihre vielleicht glänzendere Aussenseite das Publikum bestechen könnten“, so übersieht man hierbei die durch mehrfache Beispiele bestätigte Möglichkeit, dass ein solches Projekt — falls das Programm der Konkurrenz mangelhaft war — in Wirklichkeit den Vorzug vor allen programmässigen Entwürfen haben kann, dass also die bessere Sache mit Gewalt unterdrückt werden würde, wenn man dasselbe ignoriren wollte. Es liegt in diesem Falle der Ausweg offen, das schlechte Programm aufzugeben und das gute Projekt, trotzdem es keinen Konkurrenzpreis erhalten hat, zur Ausführung zu wählen.

Ein solcher Ausweg aus jenem mehrfach erwähnten Konflikte wäre ausgeschlossen, wenn der von sehr vielen Architekten vertretene und auch in den Hamburger Vorschlägen enthaltene Grundsatz aufgestellt würde, dass mit der Ertheilung des ersten Preises unter allen Umständen auch die Ausführung des betreffenden Baues verbunden sein müsse, und glauben wir schon hierdurch die Unhaltbarkeit einer derartigen Forderung dargethan zu haben, falls dieselbe als allgemein gültiges, unumstössliches Prinzip angenommen werden soll. Die Verhältnisse, welche bei der Uebertragung eines Baues an einen Künstler in Erwägung gezogen werden müssen, sind auch so mannigfaltig und theilweise so delikater Natur, dass wir der festen Ueberzeugung sind — nur wenige Bauherren, Be-

hörden etc. würden sich jener Bedingung fügen, das Zustandekommen von Konkurrenzen würde also thatsächlich entweder vereitelt oder die Wirkung der von uns aufgestellten Grundsätze würde illusorisch sein. Ist doch z. B. in dem Programm der grössten, neuerdings in Deutschland ausgeschriebenen Konkurrenz für das Rathhaus in Wien, welches jene Zusicherung der artistischen und technischen Leitung an den Sieger der Konkurrenz enthält, die vorsichtige Klausel hinzugefügt, „falls eine Einigung über die Bedingungen erzielt werden kann“, was den Werth jener Garantie in Wirklichkeit sehr verringern dürfte.

Dass ein solcher Ausgang der Konkurrenz im höchsten Grade wünschenswerth ist, dass es ein besserer Lohn für den Sieger sei, seinen Plan auszuführen, als ihn für klingendes Gold zu den Akten legen zu lassen, darüber dürfte allseitige Uebereinstimmung herrschen, wie es wohl unzweifelhaft erwartet werden kann, dass sich in den meisten Fällen eine solche natürliche Konsequenz der Konkurrenz von selbst ergeben wird. Dieselbe aber zu einer Bedingung zu machen, ohne welche kein Künstler an einer Konkurrenz sich betheiligen darf, schien uns unmöglich.

Ebensowenig können wir von diesem Standpunkte aus die Ansicht derjenigen Fachgenossen theilen, welche es prinzipiell als Unfug verdammen, wenn die preisgekrönten Pläne für die Ausführung nur theilweise benutzt und mit einander kombinirt werden, da die Absicht, geistiges Material für ein Projekt zu sammeln, oft gerade der Zweck eines Konkurrenzausschreibens sein kann — ein Zweck, den man nicht billigen, dem man aber die Berechtigung nicht wohl versagen kann. Eine Benachtheiligung des geistigen Eigenthums für die Verfasser können wir in einem derartigen Verfahren nicht erblicken, glauben ihnen aber dasselbe insoweit wahren zu müssen, als ihnen selbst die Benutzung des Projekts für anderweitige Zwecke jederzeit freistehen muss.

Hingegen ist es, falls die Konkurrenz mit der Preisurtheilung ihren Abschluss erreicht, ein unbedingtes Erforderniss, darauf zu halten, dass die Höhe der Preise mit der geforderten Leistung im Verhältnisse stehe. Die Verletzung dieser Forderung ist mehr als alles Andere Veranlassung gewesen, dass die Betheiligung an manchen Konkurrenzen nur eine mittelmässige war. Wir glauben daher den ersten Preis mindestens so hoch normiren zu müssen, als das Honorar eines renommirten Architekten für diesen Fall betragen würde, und gingen hierbei von der Hoffnung aus, dass im Anschluss hieran auch eine Feststellung des Honorars für architektonische Arbeiten auf der bevorstehenden XV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure erreicht werden möchte.

Wir bemerken schliesslich, dass wir uns auf die Feststellung der Grundsätze für öffentliche Konkurrenzen beschränken zu müssen glaubten, da allgemeine Regeln für private Abkommen wohl ohne Werth sind.

So viel zur Erläuterung der Motive, die den Architekten-Verein zu Berlin bei seiner Fassung der Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen geleitet haben.

Der Werth derselben — sie mögen in dieser oder einer anderen Form von der Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure proklamirt werden, wird zunächst wesentlich darin beruhen, ihnen die allgemeinste Verbreitung zu verschaffen und für sie Propaganda zu machen.

Die unterzeichnete Kommission spricht ihre Ansicht dahin aus, dass dies — namentlich mit Rücksicht auf das nicht fachmännische Publikum — am Besten durch eine Denkschrift geschehen könnte, welche die Vorzüge des Konkurrenzverfahrens, die Nothwendigkeit bestimmter Grundsätze für dasselbe und die dahin einschlagenden Fragen in grösserer Ausführlichkeit behandelte, als dies hier mit Rücksicht auf den vorliegenden Zweck ge-

Berlin, den 15. August 1868.

schehen konnte. Auch darf nicht unberücksichtigt bleiben, dass in diesen Grundsätzen eben nur die für jede Konkurrenz unentbehrlichen Bedingungen enthalten sind, während es von grossem Werthe sein möchte, auch auf eine Anzahl anderer wichtiger, jedoch minder nothwendiger Momente zur Verbesserung des Konkurrenzverfahrens aufmerksam zu machen, die in zweiter Reihe zu empfehlen sein werden.

Eine derartige Denkschrift möchte alsdann nicht nur unter den deutschen Fachgenossen, sondern vor allen bei den zunächst betheiligten Behörden: Ministerien, Regierungen, Magistraten etc. zu verbreiten und deren Berücksichtigung zu empfehlen sein. Auch dürfte es nützlich sein, in dieser Frage demnächst auch mit den Fachgenossen des Auslandes und den Vertretern der mitinteressirten Schwesterkünste, Bildhauerei und Malerei, in Verbindung zu treten.

Die Kommission des Architekten-Vereins.

Honorar für baukünstlerische Arbeiten.

(Entwurf der Kommission des Architekten-Vereins zu Berlin.)

- I. Für städtische Wohngebäude, denselben ähnliche Landhäuser und öffentliche Gebäude von mittlerer äusserer und innerer Ausstattung.

Bezeichnung der Leistungen.	Betrag der veranschlagten oder nachzuweisenden Baukosten in Thalern.						
	3000 bis 5000	5000 bis 10000	10000 bis 20000	20000 bis 40000	40000 bis 80000	80000 bis 200000	200000 und darüber.
1 Für Anfertigung von Skizzen: Grundrissen nebst Façade im Maassstabe bis. $\frac{1}{120}$ der natürlichen Grösse, nebst Ueberschlag der Kosten nach dem Quadratmaass der bebauten Grundfläche	1	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
2 Für Anfertigung eines ausführlichen Entwurfs in Grundrissen, Ansichten, Durchschnitten, im Maassstabe von wenigstens $\frac{1}{180}$ der natürlichen Grösse, nebst generellem Ueberschlag wie ad 1	$1\frac{1}{4}$	1	1	$\frac{2}{3}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
3 Für die Darstellung der wesentlichsten konstruktiven und dekorativen Details, Aufzeichnung der Chablonen in natürlicher Grösse und der Ornamente etc.	1	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{12}$
4 Für einen speziell ausgearbeiteten Kostenanschlag	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
5 Für Oberaufsicht des Baues (Bauleitung) ohne Stellung der Spezialaufsicht	$1\frac{3}{4}$	$1\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{6}$	1	$\frac{5}{6}$
6 Für Revision der Rechnungen	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
7 Für alle obigen Leistungen zusammengekommen	$6\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	4	$3\frac{1}{2}$	3	$2\frac{1}{2}$

Prozente von obiger Summe.

- II. Für einfache ländliche und Fabrikgebäude, Fachwerks- und Hohlbauten ohne reichere Ausstattung im Innern und Aeussern genügt $\frac{3}{4}$ der Tabelle ad I.

- III. Für monumentale öffentliche oder dem ähnlich ausgestattete Privatgebäude ist $1\frac{1}{2}$ der Tabelle ad I zu liquidiren.

Bemerkungen.

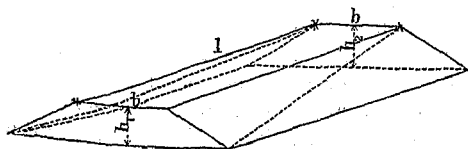
- Die Spezialaufsicht ist ad Pos. 5 besonders ausgeschlossen und für jeden Fall zu vereinbaren.
- Reisen sind besonders zu berechnen. Diäten für den selbstständig ausführenden Architekten ca. 5 Thlr.
- Die Aufmessung der Maasse und Berechnung der Vordersätze ist in Pos. 6 nicht enthalten, sondern durch den bauführenden Techniker oder gegen besonders vereinbartes Honorar zu bewerkstelligen.
- Bausausführungen unter dem Betrage von 3000 Thalern sind nicht nach Prozenten der Bausumme, sondern pro Leistung: Blatt Zeichnung, Konferenzen etc. zu berechnen.
- Es gilt als Regel, dass nach Verhältniss der obigen Sätze Abschlagszahlungen an den ausführenden Architekten geleistet werden:
 - bei Genehmigung des Bauplans,
 - bei Fertigstellung des Rohbaus,
 - bei Uebergabe des Gebäudes,
 - den Rest nach Abschluss sämtlicher übernommenen Leistungen.

Berlin, den 24. August 1868.

Die Kommission.

Abgekürztes Verfahren bei Berechnung von Erdmassen, Grund- und Böschungflächen für den Bau von Eisenbahnen.

Bei der Berechnung der Erdmassen, welche bei Eisenbahnbauten zu bewegen sind, befolgt man zwei verschiedene Methoden. Entweder man mittelt die Höhen des Auf- resp. Abtrags, welche die Stationslänge begrenzen, berechnet das Querprofil für die gemittelte Höhe und multipliziert dasselbe mit der Länge. Oder man berechnet das Querprofil für jede der begrenzenden Höhen, mittelt beide Querprofile und multipliziert dieses Resultat mit der Länge. Beides sind nur Näherungsmethoden. Vergleicht man dieselben mit der mathematisch genauen Berechnungsweise, so findet man, dass die Berechnung nach gemittelten Höhen ein zu geringes Resultat, die nach gemittelten Querprofilen ein zu grosses Resultat ergibt. Ist nämlich b die Planumsbreite, — l die Länge der Station, — h_1 die Anfangshöhe, — h_2 die Endhöhe — eines



Dammes mit $1\frac{1}{2}$ füssigen Böschungen, so ist der Inhalt desselben, nach gemittelten Höhen berechnet:

$$J_1 = \left(b + 1,5 \cdot \frac{h_1 + h_2}{2} \right) \cdot \frac{h_1 + h_2}{2} \cdot l$$

$$= \left(\frac{b(h_1 + h_2)}{2} + \frac{3(h_1 + h_2)^2}{8} \right) \cdot l$$

Nach gemittelten Querprofilen berechnet:

$$J_2 = \frac{(b + 1,5 \cdot h_1) \cdot h_1 + (b + 1,5 \cdot h_2) \cdot h_2}{2} \cdot l$$

$$= \left(\frac{b(h_1 + h_2)}{2} + \frac{3(h_1^2 + h_2^2)}{4} \right) \cdot l$$

Der genaue Inhalt aber, wie er sich durch Zerlegung des vierseitigen abgekürzten Prismas in zwei dreiseitige ergibt, ist: $J =$

$$\frac{b + b + (b + 3h_1)}{3} \cdot \frac{h_1 l}{2} + \frac{b + (b + 3h_1) + (b + 3h_2)}{3} \cdot \frac{h_2 l}{2}$$

$$= \frac{(b + h_1) \cdot h_1 l}{2} + \frac{(b + h_1 + h_2) \cdot h_2 l}{2}$$

$$= \left(\frac{b(h_1 + h_2)}{2} + \frac{h_1^2 + h_1 h_2 + h_2^2}{2} \right) \cdot l$$

Daher ist der Fehler, um welchen J_1 zu klein ist:

$$J - J_1 = \frac{h_1^2 - 2h_1 h_2 + h_2^2}{8} \cdot l = \frac{(h_1 - h_2)^2 \cdot l}{8}$$

oder, wenn die Differenz zwischen Anfangs- und Endhöhe d genannt wird,

$$J - J_1 = \frac{d^2 l}{8}$$

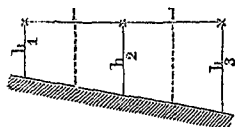
Dagegen ist der Fehler, um welchen J_2 zu gross ist:

$$J_2 - J = \frac{h_1^2 - 2h_1 h_2 + h_2^2}{4} \cdot l = \frac{d^2 l}{4}$$

Der Fehler wächst also bei beiden Methoden mit den Quadraten der Differenz beider Höhen, ist aber bei der Methode der gemittelten Höhen nur halb so gross, als bei der der gemittelten Querprofile. Da man aber bei der Veranschlagung lieber etwas zu reichlich als zu spärlich rechnet, wird die letztere Methode vielfach vorgezogen, trotzdem sie mit dem grösseren Fehler behaftet und nebenbei — der grösseren Zahlen wegen — die umständlichere ist.

Man kann nun aber zu demselben Ziel auf einfacherem Wege gelangen. Da es nämlich gewöhnlich nicht darauf ankommt, den Inhalt des Bahnkörpers speziell für die einzelnen

Stationslängen zu ermitteln, sondern nur denselben zwischen je 2 Punkten, in denen Auf- und Abtrag wechselt, zu bestimmen, so kann man die Zerlegung des Längenprofils auch nach den punktirten Ordinaten, welche die Stationslängen halbiren, vornehmen und die Auf- resp. Abtragshöhe des Stationspunktes selbst als mittlere Höhe für die Länge von einer punktirten Ordinate zur andern betrachten. Sind z. B. h_1 h_2 h_3 die Auftragshöhen eines Dammkörpers, so würde derselbe sich nach dieser Zerlegungsweise folgendermaassen berechnen lassen:



$$(b + 1,5 h_1) \cdot l_1 \cdot \frac{l}{2} + (b + 1,5 h_2) \cdot l_2 \cdot l + (b + 1,5 h_3) \cdot l_3 \cdot \frac{l}{2}$$

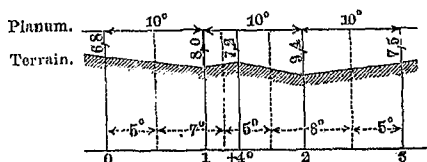
$$= \left(\frac{b \cdot (h_1 + h_3)}{2} + \frac{3(h_1^2 + 2h_2^2 + h_3^2)}{4} \right) \cdot l$$

Um diese Methode mit den früheren vergleichen zu können, würde aus vorstehendem Resultat der Inhalt für eine Stationslänge, zwischen h_1 und h_2 , herauszuziehen sein, nämlich:

$$J_3 = \left(\frac{b \cdot (h_1 + h_2)}{2} + \frac{3(h_1^2 + h_2^2)}{4} \right) \cdot l$$

Dies ergibt aber genau denselben Inhalt, wie J_2 . Man kann also ohne jegliche Mittelung direkt aus den Auf- resp. Abtragshöhen dieselben Resultate finden, welche man bisher durch die umständlichere der beiden Mittelungsmethoden gewann.

Dass diese Methode ohne Weiteres auch bei Einschaltung beliebig vieler Zwischenstationen Anwendung finden kann, ist leicht nachzuweisen. Festzuhalten ist nur, dass zu jeder Auf- resp. Abtragshöhe die zugehörige Länge gefunden wird, wenn man die Entfernung von dem vorhergehenden bis zum nächstfolgenden Stationspunkt halbt; denn dies ergibt jedesmal die Länge zwischen den punktirten Ordinaten. Soll zum Beispiel nach nebenstehendem Längenprofil zu der Auftragshöhe 8,0 in dem Stationspunkt 1 die zugehörige Länge ermittelt werden, so halbt man die Entfernung von Stat. 0 bis Stat.



1 + 4°, also 14°, u. s. w. Für die Anfangsstation wird natürlich nur die halbe erste Stationslänge, für die Endstation ebenso die halbe letzte Stationslänge in Rechnung gestellt. Benutzt man dann ausserdem noch den Vortheil, die Querprofil-Tabelle, welche der Massenberechnung zu Grunde zu legen ist, nicht, wie häufig geschieht, nach Quadratfuss, sondern nach Zwölftel-Quadratruthen zu berechnen, so dass man den daraus entnommenen Querschnitt nur mit der Länge in Ruthen zu multiplizieren hat, um das Resultat in Schachtruthen zu erhalten, so vereinfacht sich das Verfahren wesentlich und man erspart gegen die gewöhnliche Methode viel Rechen- und Schreibarbeit.

Bei der Berechnung der zu erwerbenden Grundflächen lässt sich dasselbe Prinzip durchführen. Die Grundbreiten sind der Regel nach zusammengesetzt aus einer konstanten Breite für Planum, Schutzstreifen, Banketts, Grabensohlen etc. und aus einer von der Auf- resp. Abtragshöhe h abhängigen Breite. Die erstere sei c , die letztere ist bei $1\frac{1}{2}$ füssigen Böschungen im Auftrage = $3h$, im Abtrage = $3(h + 2t)$, wenn t die Tiefe der Seitengräben unter dem Planum bezeichnet. Bei der gewöhnlichen Berechnungsweise wird wieder die Anfangs- und Endhöhe einer Stationslänge, h_1 und h_2 , gemittelt, also die Grundfläche berechnet nach der Formel:

$$\left(c + 3 \cdot \frac{h_1 + h_2}{2} \right) \cdot l \text{ bei Aufträgen,}$$

$$\text{oder } \left(c + 3 \cdot \frac{(h_1 + 2t) + (h_2 + 2t)}{2} \right) \cdot l \text{ bei Abträgen.}$$

Es liegt auf der Hand, dass das Resultat genau dasselbe wird, wenn man die oben bezeichnete Zerlegungsweise von Mitte zu Mitte der Stationslängen einführt. Zu bemerken ist nur noch, dass man auch hier wieder eine Vereinfachung der Rechnung herbeiführen kann, wenn man die Grundbreiten nicht in Fuss, sondern in Ruthen ansetzt, damit man wieder nur mit der Länge in Ruthen zu multiplizieren braucht, um das Resultat in Quadratruthen zu erhalten. Ist c in Ruthen berechnet, so erhält man, wenn wieder h_1 h_2 h_3 Fuss die

Auftragshöhen der einzelnen Stationspunkte in l° Entfernung bezeichnen, die Grundflächen zwischen h_1 und h_3 :

$$\left(c + \frac{h_1}{4} \right) \cdot \frac{l}{2} + \left(c + \frac{h_2}{4} \right) \cdot l + \left(c + \frac{h_3}{4} \right) \cdot \frac{l}{2}$$

$$\text{oder } \left(2c + \frac{1}{4} h_1 + h_2 + \frac{1}{4} h_3 \right) l \square \text{ Ruthen.}$$

Wie man in gewissen Grenzen, innerhalb deren c denselben Werth behält, die Grundflächen gleich für längere Abschnitte zusammen berechnen kann, indem man die gegebenen Auf- und Abtragshöhen sämmtlich addirt und mit $\frac{l}{4}$ multipliziert, um den von der Höhe abhängigen Theil der Flächen zu erhalten, geht aus dem Vorigen leicht hervor.

Für die Berechnung der Böschungsf lächen gilt eine ganz ähnliche Methode. Nur bietet sich hier noch auf Grund der zufällig möglichen Zusammenziehungen von Zahlenwerthen eine Erleichterung, welche die Berechnung besonderer Hilfstabellen ganz und gar entbehrlich macht. Da nämlich die Länge einer Böschungslinie bei $1\frac{1}{2}$ facher Anlage = $1,8h$ Fuss, die Breite der beiderseitigen Böschungen also $3,61$ Fuss ist, so ergibt sich der Flächeninhalt bei 10° Länge

$$= 10 \cdot \frac{3,61 \cdot h}{12} = 3h \square \text{ Ruthen.}$$

Hieraus folgt, dass man die gegebenen Auftragshöhen bloß mit 3 zu multiplizieren braucht, um sofort das Resultat für eine Stationslänge in \square Ruthen zu erhalten. Bei Abträgen würde statt dessen wieder, analog dem Obigen, der Werth $3(h + 2t)$ in Rechnung treten.

Diese Andeutungen dürften genügen, um die mögliche Vereinfachung der Berechnungsformulare zu bezeichnen und das abgekürzte Verfahren zur allgemeineren Anwendung zu empfehlen.

Breslau, den 2. August 1868.

Oberbeck, Eisenbahn-Baumeister.

Allgemeine Vorschriften für die räumliche Gestaltung von Gebäuden für höhere Schulanstalten.

(Nach einem Gutachten der k. technischen Baudeputation des preuss. Handelsministeriums für das Unterrichtsministerium, vom 8. Dezember 1867.)

Die Ermittlung der Bedingungen, welche bei Errichtung von Gebäuden für höhere Schulanstalten der räumlichen Anordnung derselben zu Grunde zu legen sind, würde ohne Schwierigkeiten oder Bedenken ihre Erledigung finden, wenn unter den von der Technik bisher adoptirten Prinzipien diejenigen durch das Zeugniß erfahrener Pädagogen als bewährt anerkannt wären, welche ihrem Zweck am vollständigsten entsprochen haben. Ungeachtet des entscheidenden Einflusses, den derartige Zeugnisse auf das Urtheil des Baumeisters über den Werth oder Unwerth jener Prinzipien üben müssen, sind dieselben, wenn sie bestehen, den Kreisen der Technik fremd geblieben, und die Baumeister, welche Aufgaben aus dem erwähnten Gebiete zu lösen berufen sind, haben sich bisher mit den wenigen Angaben begnügen müssen, welche aus den Wahrnehmungen und Untersuchungen von Technikern hervorgegangen sind und die als solche zwar in einem einseitigen Lichte erscheinen mögen, dennoch aber zu dem Anspruch eines bedeutenden Gewichtes berechtigt sind, weil die Berufstellung ihrer Urheber sie vorzugsweise befähigte, vielseitige Wahrnehmungen und Erfahrungen in dieser Beziehung zu sammeln. So sehr es aber bei der Bedeutung jener Prinzipien für die wissenschaftliche Ausbildung der Jugend anscheinend befremden mag, zur Zeit noch die Erfahrung der Pädagogen über ihre Bewährung zu vermissen, so wird hierbei nicht unbemerkt bleiben dürfen, dass die erfolgreichen Bestrebungen für die Vervollkommen der Schulen und Bildungsanstalten erst einer verhältnissmässig kurzen Periode der Neuzeit angehören und dass die Thätigkeit der Technik vorangehen musste, um die Objekte zu schaffen, deren Prüfung und Beurtheilung Seitens der Pädagogik zur Erlangung allgemein gültiger Normen wünschenswerth erscheint.

Die erste Stelle in der folgenden Erörterung gebührt den Unterrichtslokalen, deren Grösse, neben der Voraussetzung eines freien, durch keine Stützen beeinträchtigten Raumes und einer oblongen oder quadratischen Grundform, durch die pädagogische Bedingung begränzt wird, dass der Lehrer einer höheren Bildungsanstalt nicht mehr als etwa 60 Schüler mit Erfolg zu unterrichten im Stande ist. Da die äussere Entfernung, in welcher der Schüler die Schrift an der Schultafel noch deutlich zu lesen vermag, erfahrungsmässig 26 bis 27' beträgt, dieselbe Rücksicht aber auch in Bezug auf die Wahrnehmung der Verrichtungen des Schülers durch den Lehrer zu beachten ist, so ergibt sich, unter Voraussetzung eines

Zwischenraumes zwischen der Abschlusswand und der letzten Schülerbank, ein Maass von 30 Fuss als das zulässige Maximum nach der einen Richtung.

Die Grenzen für das Maass nach der anderen Richtung werden dagegen durch die technische Rücksicht bedingt, dass die Anordnung der Klassen in mehreren Stockwerken mittelst freitragender Balkenlagen und ohne künstliche oder kostbare Unterstüßungen bewirkt werden könne, was bei Abmessungen von 18 bis höchstens 22 Fuss noch zu ermöglichen ist, im letzten Falle jedoch schon Balken von aussergewöhnlich starkem Querschnitt voraussetzt. Wird ferner für die Höhe der Klassenräume das durch die Erfahrung ermittelte angemessene Maass von 13 bis höchstens 14 Fuss adoptirt, so bestimmen die vorgedachten Zahlen die äussersten Grenzen der Abmessungen, welche den erwähnten Unterrichtsräumen entsprechen.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich zugleich, dass eine quadratische Grundform nur bei kleineren Klassenzimmern anwendbar ist, dass dagegen grosse Klassen stets eine oblonge Form beanspruchen, bei der es von der Lokalität oder der Wahl des Baumeisters abhängen wird, ob es vorzuziehen sei, die Fenster an der kurzen oder der langen Seite des Oblongums anzulegen.

Im ersten Fall, welcher eine Anordnung der Balkenlage parallel mit der Fensterwand voraussetzt, wird die Beleuchtung der Klasse vorwiegend durch die grössere Höhe der Fenster bewirkt, da die Bögen derselben keine Balken zu unterstützen haben, folglich bis nahe zur Decke des Klassenraumes hinaufgeführt werden können; der andere Fall bedingt zwar eine geringere Höhe der Fenster, gestattet aber dagegen, entweder eine grössere Zahl von Fenstern oder Fensteröffnungen mit breiteren Lichtöffnungen anzuordnen.

Die fernere Distribution der Grundfläche der Klassen wird durch drei Beziehungen bestimmt:

- 1) durch den Sitz des Lehrers und die zunächst demselben befindliche Schultafel oder sonstige Unterrichtsmittel,
- 2) durch die Sitze und Tische der Schüler,
- 3) durch die frei zu lassenden Gänge, welche für den Verkehr der Schüler und die Beaufsichtigung derselben durch den Lehrer notwendig sind.

ad 1. Die vielfach gebräuchliche Anordnung, bei welcher die Schultafel sich unmittelbar über dem Katheder oder dem Sitz des Lehrers befindet, hindert die freie Bewegung der Verrichtungen an der Tafel und nöthigt den Lehrer, seinen Sitz zu verlassen, wenn einer der Schüler zu Uebungen an der Tafel gerufen wird.

Die Anordnung der Tafel neben dem Sitz des Lehrers, welche in den Gemeinde-Schulen der Residenz allgemein eingeführt ist, besteht aus einem Podium von 10 Fuss Länge und 4 Fuss Breite, welches sich um die Höhe einer Stufe über die Dielung erhebt und an dessen einem Ende der Sitz und Tisch des Lehrers angebracht ist, während der übrige Theil für die Verrichtungen an der darüber befindlichen Tafel, und die deklamatorischen Uebungen der Schüler bei unmittelbarer Nähe des Lehrers verfügbar bleibt. Diese Einrichtung gewährt unzweifelhafte Vorzüge vor der ersteren und ist daher auch in den folgenden Erörterungen überall adoptirt.

ad 2. Die Grundflächen, welche die Sitze und Tische der Schüler einnehmen, werden in den Bedürfniss-Maassen von Länge und Breite durch das den Lebensaltern und Bildungsstufen entsprechende Bedürfniss bestimmt und würden als konstante Grössen betrachtet werden können, wenn die Erfahrung in allen Fällen gleiche Bedürfniss-Maasse ergeben hätte. Die folgende Zusammenstellung dieser Maasse, welche von verschiedenen Baumeistern als bewährte adoptirt sind, und denen vermöge der Erfahrung und Berufsstellung der betreffenden Techniker das Anerkenntniss berechtigter Autorität beizulegen ist, weist jedoch nicht unbedeutende Differenzen nach, und umfasst nicht allein die Maasse höherer Bildungsanstalten, sondern auch der Uebersichtlichkeit wegen diejenigen der Elementarschulen und Vorbereitungsklassen für die ersteren:

Maasse der Klasse.

a. Fünfte und sechste Klasse. 520' bei 63 Schülern, daher pro Kopf 8,3' und 116 Kub.-Fuss bei 14' Höhe. 520' bei 60 Schülern, daher pro Kopf 8,66' und 121 Kub.-Fuss bei 14' Höhe.

b. Mittelklassen. 520' bei 56 Schülern, daher pro Kopf 9,3' und 130,2 Kub.-Fuss bei 14' Höhe. 520' bei 54 Schülern, daher pro Kopf 9,45' und 132,3 Kub.-Fuss bei 14' Höhe.

c. Erste und zweite Klasse. 520' bei 50 Schülern, daher pro Kopf 10,4' und 145,6 Kub.-Fuss bei 14' Höhe. 520' bei 49 Schülern, daher pro Kopf 10,6' und 148½ Kub.-Fuss bei 14' Höhe.

Alters- und Bildungsstufen der Schüler.	a) Wilhelms-Gymnasium in Berlin. b) Städtische Schulen in Berlin. c) Städtische Schulen in Köln.		
	Breite	Tiefe	Grund-
	der Sitze und Tische Zolle.	der Tische Zolle.	fläche □ Fuss.
1) Elementar- u. Volksschulen.			
bei einem Alter von 6 bis 7 Jahren	a) 18½ b) 16 c) 16	28 22 27	3,58 2,38 2,99
desgl. von 7 bis 8 Jahren	a) 18½ b) 17 c) 16½	28½ 24 28	3,66 2,82 3,19
desgl. von 8 bis 14 Jahren	a) 19 b) 18½ c) 17	30 25 29	4,00 3,07 3,44
2) Gymnasien.			
Sexta und Quinta			
von 10 bis 13 Jahren	a) 20½ b) 19 c) 18	31 27 31	4,41 3,55 3,87
Quarta und Tertia			
von 13 bis 16 Jahren	a) 22½ b) 21 c) 20	32½ 28 32	5,07 4,08 4,46
Secunda und Prima			
von 16 bis 19 Jahren	a) 25 b) 23 c) 22	34 30 32	5,89 4,80 4,86
Vorbereitungsklassen für höhere Lehraustalten	b) 18½	26	3,50

Bemerkungen: Zu 2: Beim Wilhelms-Gymnasium beziehen sich die Maasse auf Vorbereitungs-Klassen für das Gymnasium.

Zu 2: Desgl. in Köln auf die höheren Klassen der Realschulen.

In allen Maassen ergibt die Vergleichung, dass das Wilhelms-Gymnasium, bei dessen Errichtung Königliche Munizipalität mitgewirkt hat, sich der reichlichsten Grundflächen für die Sitze seiner Schüler erfreut, die Gemeinde-Bildungs-Anstalten der Residenz dagegen die geringsten Grundflächen besitzen, und wenn daran die weitere Erwägung geknüpft wird, dass die Behörden der Residenz in Folge der zahlreichen und stets zunehmenden Anforderungen, welche der alljährliche Zuwachs der Bevölkerung bezüglich der Errichtung neuer Bildungs-Anstalten beansprucht, am Meisten veranlasst sind, die Bedürfnissmaasse auf das Sorgfältigste zu ermitteln, und Nachtheile aus der Anwendung jener Maasse bisher nicht wahrgenommen sind, so hält die unterzeichnete Deputation in Erfüllung des Zwecks, dem nach dem Erlass des Herrn Ministers für die geistlichen etc. Angelegenheiten vom 27. Mai d. J. diese Ermittlung zu dienen bestimmt ist, sich wohl berechtigt, die in den Gemeindeschulen der Residenz gebräuchlichen Maasse vorzugsweise zu empfehlen und hat dieselben aus dem gleichen Grunde in die folgenden Erörterungen eingeführt.

ad 3. Die frei zu lassenden Räume und Verkehrsmittel in den Unterrichtsklassen und die geringsten Maasse, welche ihnen ohne Nachtheil zugetheilt werden können, sind folgende;

- a. Der für den Eintritt der Schüler und Lehrer bestimmte Raum zunächst der Mittelwand in mindestens 3' Breite.
- b. Der Raum für den Sitz des Lehrers, das obgedachte Podium und die dasselbe umgebende Fläche in mindestens 6' Breite.
- c. Ein Verbindungsgang zwischen der Fensterwand und den Enden der Schülersitze, mit Rücksicht auf die Erweiterung der Fensterstischen in mindestens 15" Breite.
- d. Ein Mittelgang zwischen den Schülersitzen von mindestens 18" Breite.
- e. Der Zwischenraum zwischen den hintersten Sitzen und der Wand dahinter von gleicher Abmessung.

Der ad d gedachte Mittelgang ist übrigens selbstredend in solchen Klassen entbehrlich, wo das geringe Breitenmaass derselben nur den Raum für etwa sechs Sitze neben einander zulässt, indem diese Zahl noch die Kontrolle des Lehrers von den Seitengängen aus gestattet.

Die Lösung der weiteren Frage, welche Gesamt-Grundfläche einer für eine bestimmte Schülerzahl anzuordnenden Klasse nach diesen Prämissen zuzutheilen ist, lässt sich am sichersten auf praktischem Wege in der Art ermitteln, dass für eine gegebene Grundfläche mittlerer Grösse diejenige grösste Schülerzahl durch spezielle Eintheilung der Gesamtfläche gesucht wird, welche, den verschiedenen Bildungsstufen

angehörend, zweckmässig darin Raum finden können. Die hieneben verzeichneten Skizzen a, b und c, bei denen überall eine mittlere Grösse der Grundfläche von 20' Breite und 26' Länge als gemeinsame Norm gedient hat, und deren Schülerränge den in den Schulen der Residenz bewährten Maassen entsprechen, ergeben für die Anordnung der Sitze nach der Länge und resp. nach der Tiefe der Klasse das Bedürfnissmaass bei den untersten Stufen von 8,3 bis 8,66 \square' pro Kopf, bei den mittleren Klassen unter gleicher Bedingung 9,3 bis 9,45 \square' pro Kopf, endlich bei den oberen Klassen 10,4 bis 10,6 \square' pro Kopf. Das hier angewendete Verfahren lässt zwar mit Sicherheit erkennen, dass daraus zuverlässige Resultate gewonnen werden müssen; insofern dieselben jedoch auf andere Abmessungen der Unterrichtsräume Anwendung finden sollen, wird eine mässige Vermehrung, mindestens aber eine Abrundung der gefundenen Grössen zu ganzen Zahlen empfohlen werden müssen, weil jenen veränderten Abmessungen vielfach eine minder günstige Vertheilung der Sitze entsprechen wird und vorzugsweise die Verringerung des Tiefenmaasses einen Mehraufwand an Grundfläche für die Kopfbreite der Schüler bedingt.

Ermitteln sich hiernach die zu empfehlenden Maasse der Klassen:

- für die unteren Bildungsstufen auf 9 bis 10 \square' , resp. auf 126 bis 140 Kub.',
- für die mittleren auf 10 bis 11 \square' , resp. auf 140 bis 154 Kub.',
- für die oberen auf 11 bis 12 \square' pro Kopf, resp. auf 154 bis 168 Kub.', so wird für den Unterricht im Zeichnen die vielfach bestätigte Erfahrung als maassgebend erachtet werden können, dass das Bedürfnissmaass der dazu bestimmten Klassen das Doppelte der für gewöhnliche Klassen gefundenen Grundflächen erfordert.

Der Unterricht in der Physik und Chemie bedingt ferner vermöge der in geeigneter Ebene aufsteigenden Sitze eine Vermehrung, der Unterricht im Gesange wegen der ausfallenden Tische eine entsprechende Verminderung der oben gefundenen Normen, die in beiden Fällen auf das ungefähre Maass von 2 bis 2½ \square' pro Kopf anzuspochen ist, und es erübrigt hiernach nur noch, ein Bedürfnissmaass für die Grösse der Aula zu konstatiren, wenn dieselbe ihrer Bestimmung gemäss bei Schulfeierlichkeiten die gesammte Schuljugend aufnehmen soll.

Wären andere Rücksichten als die durch das Raumbedürfniss gebotenen nicht zu beachten, so würde die für die Gesangsklassen ermittelte Grundfläche bei der Gleichheit der Vorbedingungen für beide Lokaltäten auch für die Aula maassgebend sein; der daraus sich ergebende Gesamttraum beansprucht jedoch namentlich bei Gymnasien von grosser Schülerzahl so exorbitante Maassverhältnisse und Kosten, dass eine Verminderung des für jene ermittelten Maasses sich in der Regel als nothwendig erweist, und eine Grundfläche von 6 \square' pro Kopf in der Regel schon als eine sehr befriedigende Norm angesehen werden darf.

Ueber die Anordnung der Lokale über und neben einander, die Disposition der Flure und Treppen, der Zugänge von der Strasse und nach dem Hofe, lassen sich eben so wenig allgemein gültige Prinzipien aufstellen, wie über die Einrichtung der technischen Mittel zur Heizung und Ventilation, deren wirksame Anwendung jedoch um deswillen als eine wesentliche Bedingung an die oben gefundenen Bedürfnissmaasse der Grundflächen und resp. Kubikräume geknüpft ist, weil die neuen Schulen der Residenz ganz allgemein mit guten Ventilationsvorkehrungen versehen sind. Jene Anordnungen sind stets durch lokale Verhältnisse bedingt, und selbst die wenigen allgemeinen Andeutungen, welche die unterzeichnete Deputation in dieser Beziehung zu bemerken sich gestattet, werden stets unter Berücksichtigung der lokalen Einflüsse beurtheilt werden müssen.

In Betreff der Lage der Unterrichtsklassen wird diejenige Anordnung den Vorzug verdienen, welche dem Schüler das Ersteigen von Treppen bei den täglich besuchten Klassen entbehrlich macht, und wenn dies nicht für alle erreichbar ist, wenigstens die unteren Klassen im Erdgeschoss disponirt. In gleichem Maasse sind die Freitreppen vor den Hauseingängen nachtheilig, da sie im Winter nicht ohne Gefahr passiert werden können, dagegen Erweiterungen der Flure bei den Treppenaustritten empfehlenswerth, insofern sie der aus verschiedenen Fluren zuströmenden Frequenz der Schüler grössere Räume der Vereinigung darbieten.

Wird die Grundfläche der Anstalt von städtischen Strassen begrenzt, so wird es darauf ankommen, die Störungen des Unterrichts durch das Strassengeräusch zu verhüten, und entweder die Flure an der Strassenseite, die Klassen an der Hof-

seite zu plaziren, oder die Situation des Schulgebäudes selbst in solcher Entfernung von den Strassen zu wählen, dass die Nachtheile der letzteren wirkungslos bleiben.

Endlich darf auch die Möglichkeit einer Feuersgefahr nicht unerwähnt bleiben, und wird bei Gebäuden mit mehreren Stockwerken durch massive Treppen und gewölbte Flure auf sichere Mittel zur Rettung Bedacht zu nehmen sein.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur-Verein. 64. Hauptversammlung des Vereins am 3. Mai 1868 zu Chemnitz. Nachdem in No. 23 d. Bl., Seite 235 bereits über die Verhandlungen der 3. (Hochbau) Sektion berichtet worden ist, sei über die Verhandlungen der drei anderen Sektionen folgendes bemerkt:

In der ersten Sektion (Ingenieure im engeren Sinne, d. h. Ingenieure für Strassen-, Wasser-, Brücken- und Eisenbahnbau und Betrieb) gab der Betriebs-Ingenieur Schmidt seine hauptsächlich reich an der Sächs.-Schlesischen Bahn (Dresden — Görlitz) angestellten Studien über Schneeverwehungen kund, erläuterte das Wesen derselben und führte die gegen die Verwehungen angeführten Schutzmittel nebst deren Kosten auf. Die Vorkehrungen bestehen in einfachen Zäunen von Reisig geflochten, in Flechtzäunen mit nebengepflanzten Fichtenhecken, in aufgeworfenen Erddämmchen mit aufgesetzten Flechtzäunen und in doppelten Dämmchen mit aufgesetzten Flechtzäunen und Fichtenhecken. Alle aufgeführten Vorkehrungen können gänzliche Verwehung der Bahnen bei lang anhaltenden Wehen nicht gänzlich verhüten, jedoch so lange aufhalten, dass bis zur Wiederkehr der Wehen die Bahn wieder fahrbar gemacht werden kann. — Hierauf sprach Dr. Fränkel über die neuesten Konstruktionsformen eiserner Brücken, unter Vorzeigung einiger der polyt. Schule zu Dresden gehöriger und sehr schön gearbeiteter Modelle. Er verbreitete sich hauptsächlich über die parabolischen, Paulischen und Schwedler'schen Träger (welch letztere Konstruktion an der Elbbrücke für die neue Leipzig-Dresdner Bahn in Meissen Verwendung gefunden hat), gab die Vortheile dieser Konstruktion an einem Beispiel an und berührte kurz die drei Hauptformen der versteiften Hängebrücken (mit schlaffem Bogen und steifem Balkenträger, mit versteiftem Bogen und schlaffem Balken, mit schlaffem Bogen und schlaffem Balken zwischen denen ein versteifendes Fachwerk.) — Durch hierauf vom Betriebsingenieur Bleyl gegebene Notizen über Asphalt entwickelte sich eine lebhafteste Debatte über Verwendung desselben zu Perrons und Isolirschieben, während über andere Verwendungen die Diskussion ausgesetzt bleiben musste. Schliesslich berichtete Betriebsingenieur Claus über die Minensprengung am Harrassprung bei Lichtenwalde, worüber bereits Notiz in No. 10 d. Bl. gegeben wurde.

In der zweiten Sektion (Ingenieure für Maschinenwesen und mechanischen Eisenbahnbetrieb) referirte zuerst Betriebsinspektor Tauberth über einen Besuch der höchst interessanten Brennerbahn, deren Baukosten für 16 Meilen Länge 24½ Millionen Gulden betragen haben. Hierauf erläuterte Fabrikdirektor Schultz durch Zeichnung eine von ihm konstruirte Dampfkesselfeuerung für möglichst rauchfreie und sparsame Verbrennung klarer, leicht backender Steinkohle, sodann referirte Professor Dr. Hartig über Verwendung der in Amerika besonders üblichen Cycloidalmühlen zur Herstellung der feinsten Staubpulver und sprach darauf über den in der Pariser Ausstellung mit grosser Anerkennung ausgestellt gewesenen Davies'schen Dampfhammer — einen Schwanzhammer, welcher eine Veränderung in der Richtung der Zugsäfte zulässt.

In der vierten Sektion (Bergbau- und Hütteningenieure) sprach Dr. Otto über Fangvorrichtungen unter Vorzeigung eines Modells der von ihm konstruirten Vorrichtung, und Bergschuldirektor Kreischer über Steinbohrmaschinen insbesondere über die von Sontheimer & Sachs konstruirten.

In der nach Beendigung der Sektionssitzungen abgehaltenen General-Versammlung erledigte man in der Hauptsache nur Geschäftliches und genehmigte auf Antrag der ernannten Sachverständigen-Kommission die Summe von 500 Thlr. zu den in früherer Versammlung bestimmten Anemometerversuchen.

Am 4. Mai unternahm eine grosse Anzahl Mitglieder eine Exkursion nach Altenburg zum Besuch der von Baurath Henoch daselbst angelegten neuen Wasserleitung, deren gelungene Anlage durch Versuche sich bestätigte, sowie zur Berücksichtigung des Schlossneubaus.

Die 65. Versammlung des Sächs. Ingenieur-Vereins fand am 15. und 16. August a. c. zu Dresden statt und gewährte in einer unter zahlreicher Betheiligung der Vereinsmitglieder gehaltenen Abendsitzung der vierten Sektion der Vortrag des Prof. Richter über Spektralanalyse viel

Interessantes, umso mehr, da derselbe von prächtigen Versuchen unter Benutzung der dem englischen Physiker Finn gehörigen galvanischen Batterie von 50 Elementen begleitet vor. Die Spektralanalyse wurde nach Vortragendem von Herschel & Brewster entdeckt, von Miller angewendet, aber erst 1860 durch Bunsen & Kirchhoff auf die jetzige Vollkommenheit gebracht. Die Spektralanalyse beruht auf dem längst bekannten Umstande, dass verschiedene elementare Körper, insbesondere Leichtmetalle, verschiedene charakteristische Flammenfärbungen erzeugen und diese gefärbten Flammen mittelst Prismen zerlegt das siebenfarbig angenommene Sonnenspektrum wesentlich verändern und zum Theil absorbieren. Man verwendet zur Ausführung der Spektralanalyse entweder Spektroskope d. h. Apparate, welche das Licht des in möglichst wenig leuchtender Flamme (Bunsen'scher Gasbrenner) glühend gemachten oder in seinen Verbindungen (besonders mit Chlor) zum Verflüchtigen gebrachten Metalls durch eine mit einem Schlitz versehene Röhre auf ein stark brechendes Gläsprisma auffallen lassen, während von der anderen Seite des Prismas die Beobachtung durch ein aufgestelltes Fernrohr erfolgt. Gleichzeitig lässt man durch Licht reflektirt auf die zwischen beiden Röhren gelegene Spitze des Prismas eine auf Glas photographirte Skala reflektiren, so dass man beim Beobachten stets eine Vergleichung mit dem einfachen Sonnenspektrum vor Augen hat und die von verschiedenen Elementen hervorgerufenen farbigen Streifen im Spektrum nach der Frauenhofer'schen Linie genauer präzisiren kann. Andererseits stellt man die Spectra objectiv dar und bringt die zu untersuchenden Körper entweder zwischen Kalk- oder Platinpole einer sehr starken galvanischen Batterie oder stellt die Spitzen der Pole von den zu untersuchenden Metallen dar. Das so hervorgerufene Licht wird in einer sogenannten Dubosque'schen Lampe aufgefangen, gebrochen und auf einen weissen Schirm geworfen, wodurch man weithin sichtbar die einzelnen charakteristischen Streifen in dem Farbenspektrum erhält. Gasarten prüft man, indem man den elektrischen Funken durch Röhren leitet, in welchen die Gase eingeschmolzen sind, und erzeugen dieselben im Spektrum charakteristische dunkle Streifen, wodurch die Frauenhofer'schen Linien des Sonnenspektrums auf die Einwirkung einer grossen Anzahl Gasarten zurückgeführt werden. Bekanntlich sind bereits Metalle durch die Spektralanalyse entdeckt worden, so das Thallium (liefert ein stark brechendes Glas, das bereits zuweilen an Stelle des Flintglases zu Prismen verwendet worden), Caesium, und neuerdings von Vortragendem das in Paris in einem sehr grossen Stück ausgestellte Indium. —

Am folgenden Tage, den 16. August, hielt die erste Sektion eine Sitzung und verhandelte zwei analoge Themata, indem zuerst Betriebsingenieur Dr. Fritzsche eine Flügelkonstruktion für Brücken, Futtermanern etc. angab, welche bedeutende Materialersparnisse bei gleicher Stabilität bieten soll. Diese Konstruktion besteht darin, dass man die Flügel einer Brücke 45 Grad rückwärts gegen die Bahnachse neigt und die Flügel nicht bis zum Boden herabreichen lässt sondern am Ende durch eine Dammkegelschüttung ersetzt, wobei auf Belassung des erforderlichen lichten Raumes für durchgeführte Wege oder Wasserläufe zu achten ist. An zweiter Stelle berechnete Betriebsingenieur Hättasch die vortheilhafteste Gewölbehöhe einer in eine hohe Dammschüttung eingebauten Wölbunterführung nach praktischen Beispielen und theoretisch dadurch, dass er das Widerlager zu einem Minimum machte, was erhalten wird, wenn man Moment des Bogenschubes gleich Moment des einwirkenden Erddruckes werden lässt.

In der zweiten Sektion sprach Prof. Dr. Hartig über Zahnradmechanismus mit grosser Uebersetzung und führte an, dass sich Scheibenräder zu sehr abnutzten, weshalb neuerdings mit Vortheil Exzenterräder mit innerer Verzahnung angewendet worden seien. Fabrikdirektor Schultz führte zwei neue Manometerkonstruktionen für Dampfkessel vor, welche ohne Feder und Quecksilber mit dem Wasserraum des Kessels in Verbindung stehen und die Zusammenpressung des Dampfes direkt angeben; Ingenieur Lochner referirte hierauf über Gusstahlschienen und deren Abnutzung nach eigenem und Wöhlert'schen Versuche (im Durchschnitt 1,42 Prozent). Zum Schluss sprach noch Maschinenmeister Ehrhardt über Stahlkessel und deren Verhalten.

In der dritten fachwissenschaftlichen Sektion (für Architektur und Hochbau) sprach zunächst Architekt Dr. Mothes über Aufdeckung und Wiederherstellung alter Wandgemälde, mit besonderer Rücksicht auf die zur Zeit in Ausführung begriffene Wiederaufdeckung der mit Leimfarbe hergestellten, früher mit Zementputz überzogenen Gemälde im Kreuzgange des Leipziger Universitätsgebäudes, sowie über die Erfolge, welche er bei Reparatur wurmfrässigen Holzes erzielt hätte; hierauf berichtete Baumeister Glöckner im Namen der in

letzter Sitzung eingesetzten Kommission über Honorirung der Architekten und gab die bis jetzt erhaltenen Gesichtspunkte an zahlreichen Beispielen an; da die Arbeit nicht abgeschlossen, wurde beschlossen, dass die Kommission ihre Thätigkeit noch fortsetzen solle, und wurde sie zu diesem Zwecke durch Zuwahl verschiedener ausführender Baumeister aus dem ganzen Lande verstärkt. Nur flüchtig wurde der dritte Gegenstand der Tagesordnung erwähnt, die Einrichtungen, welche in Folge der Einführung des Metermaasses bezüglich der Baumaterialien zu treffen sind, und soll dieser Gegenstand später in einer Hauptversammlung diskutiert werden.

Nach Beendigung der Sektionssitzungen fand eine ziemlich zahlreich besuchte Hauptversammlung statt, in welcher prächtige, in Berlin ausgeführte Photographien der grösseren Kunstbauten der im Bau begriffenen Freiberg-Flöhaer Bahn (Dresden — Chemnitz) und der Seitenbahn nach Frankenberg und Hainichen durch das Königliche Finanzministerium ausgestellt waren. Zur Mittheilung gelangt, dass die *Institution of Civil-Engineers* zu London den Austausch der Schriften angeboten, die eigenen sofort mit übersendet und ein Zirkular beigelegt habe, enthaltend das Ersuchen von Mittheilungen über die Ausbildung der Techniker, worüber im Verein Notizen zusammengestellt werden sollen. Auf Antrag der dritten Sektion wurde der Beschluss gefasst, an den Ausschuss des deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereins das Ersuchen zu richten, das gleichzeitige Tagen mit Vereinen von gleicher Tendenz wenn möglich künftig zu vermeiden, resp. als ältester Verein die anderen Vereine zu ersuchen, ihre Sitzungen nicht mit den seinigen zusammenfallen zu lassen. Hierauf hielt Herr Ingenieur Kohl aus Weimar einen längeren anziehenden Vortrag über Pfahlbauten und ging nach Erörterung der für dieselben angenommenen Perioden und Zeitalter über auf die von den Pfahlbauern entwickelte Bauhätigkeit, welche als eine ziemlich ausgedehnte und mit Rücksicht auf die benutzten Hilfsmittel vorgeschrittene bezeichnet wurde.

Am folgenden Tage wurde eine Exkursion nach Tetschen zur Besichtigung von Bauten und Spinnereien unternommen.

7.

Architekten-Verein zu Berlin. Die siebente Exkursion des Architekten-Vereins, welche Sonnabend den 22. August unter einer Betheiligung von 86 Mitgliedern stattfand, galt einer Besichtigung des Zeughauses.

Sammelplatz war der durch die Schlüter'schen Masken sterbender Krieger berühmte Hof des Gebäudes, wo gegenwärtig der im Mittelpunkt desselben aufgestellte Flensburger Löwe einen drastischen Gegensatz zu diesen phantasievollen Kunstwerken bildet. Von hier traten wir in zwei Abtheilungen in das gewölbte Erdgeschoss, dessen südliche Hälfte als Artillerie-Museum dient. Abgegrenzt durch ein aus Hellebarben und Spontons bestehendes Gitter, eine Beute des letzten Feldzuges aus dem Prager Arsenal, ist es angefüllt mit Repräsentanten genannter Waffenart, von den schwedischen Lederkanonen des 30jährigen Krieges an bis zu der Krupp'schen Gusstahl-Hinterladungs-Kanone. Auch enthält dasselbe eine Sammlung kleinerer Modelle von sämtlichen preussischen Kanonen, Wagen, Fahrzeugen und Bespannungen, sowie eine desgleichen aus dem hannoverschen Arsenal seit 1866 entnommene Sammlung von Modellen hannoverscher Geschütze.

Das darüber befindliche ganze Geschoss dient als Museum für Handwaffen aller Länder und Zeiten, sowie als Vorrathsaum für Zündnadelgewehre. Die Wände sind dekoriert mit sächsischen, österreichischen und französischen Trophäen und Fahnen aus dem siebenjährigen, dem Befreiungs-, dem dänischen und dem letzten österreichischen Kriege. Von den dorischen Säulen, welche die horizontale Decke tragen, sind vier, mit vergoldeten Kapitälern und um den Schaft gewickelten goldenen Lorbeergränzen ausgezeichnet, aus französischen Gewehrläufen gebildet, welche aus den Befreiungskriegen herrühren; zwei desgleichen sind mit österreichischen, im letzten Feldzuge erbeuteten Schusswaffen ummantelt und ebenso wie die vorigen ornamentirt. — In den Schränken daselbst findet man eine vollständige Waffen-Sammlung aller Herren Länder von der ältesten Zeit an vertreten. Die beiden Modelle zu den Reiterstandbildern für die Kölner Rheinbrücke, ganz in der Weise bronzenartig vergoldet, wie sie frisch nach dem Gusse in der Farbe erschienen, stehen gleichfalls in diesem Geschosse des Zeughauses, sowie einige vollständige ritterliche Rüstungen.

Den Schluss bildete das schöne freundliche Panorama, welches uns die Aussicht von dem Dache dieses den preussischen Wangenglanz gebührend verherrlichenden Gebäudes nach allen vier Windrichtungen zu schauen gab. Nach der Besichtigung fanden sich zur geselligen Zusammenkunft noch circa 30 Mitglieder im Münchener Brauhaus zusammen.

Hierzu eine Beilage.

Vermischtes.

Programm für die XV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Hamburg von 1. bis 4. September 1868.

Vorabend, den 31. August.

- 7½ Uhr Abends: Zusammenkunft im Festpavillon auf der Alster, freie Ueberfahrt von der Ecke des alten und neuen Jungfernstieges, Streit's Hôtel gegenüber, und vom Alsterdamm, beim Alsterthor. — Bei ungünstiger Witterung findet die Zusammenkunft in Sagebiel's Saal, auf der grossen Drehbahn, statt.

Dienstag, den 1. September.

- 9 Uhr Morgens: Gesamtsitzung in Sagebiel's Saal.
10½ " Abtheilungssitzungen in der Kunsthalle, in welcher sich auch die Ausstellung befindet.
1 " Wanderung in Abtheilungen durch die Stadt nach dem Sandthorquai und Quaibau.
4 " Von dort auf Dampfbooten (Abfahrt der Dampf-mühle gegenüber) zur Elbbrückenanlage, Besichtigung der Stadt-Wasserkunst und Hafenfahrt.
6 " Ankunft am Landungsplatz in St. Pauli. Für Mittagessen ist in verschiedenen Restaurationen in St. Pauli vorgesorgt, doch sind im Voraus im Bureau Karten dazu zu lösen, um sich Platz zu sichern und Ueberfüllung zu verhüten.
8 " Schultze's Theater in St. Pauli; freier Eintritt.

Mittwoch, den 2. September.

- 7½ Uhr Morgens: Caffé im zoologischen Garten.
9½ " Abtheilungssitzungen in der Kunsthalle.
11½ " Nach dem Landungsplatz der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Aktien-Gesellschaft zur Besichtigung der „Cimbria“.
3 " Elbfahrt vom Landungsplatz in St. Pauli nach Blankenese.
4½ " Mittag im Fährhause in Blankenese, wozu im Bureau im Voraus Karten zu lösen sind.
6½ " Nach dem Bahnhof in Blankenese.
7½ " Ganz präzise, von dort Rückfahrt pr. Verbindungs-bahn, wozu von der Direktion der Altona-Kieler Eisenbahn-Gesellschaft ein Extrazug zur Disposition gestellt ist.
8 " Beginn der Abend-Unterhaltung bei Döbereiner im „Neuen Raben“.

Donnerstag, den 3. September.

- 8½ Uhr Morgens: Abfahrt nach Lübeck. Karten und Spezial-Programme für Lübeck gefälligst vorher im Bureau zu lösen.
9½ " Abends: Abfahrt von Lübeck nach Hamburg. Zu beiden Fahrten hat die Direktion der Hamburg-Lübecker Eisenbahn einen Extrazug zur Verfügung gestellt.

Freitag, den 4. September.

- 8½ Uhr Morgens: Abtheilungssitzungen.
12 " Gesamt-Schlussitzung: Referate aus den Abtheilungen. Beschlussfassung über den Ort für die nächste Versammlung und Neuwahl des Vorstandes.
2½ " Alsterfahrt und Spaziergang über Uhlenhorst und Harvestehude; bis 4½ Uhr.
5 " Gemeinschaftliches Mittagessen bei Sagebiel, zu welchem die Karten vorher im Bureau zu lösen.
8 " Gesellige Zusammenkunft im Festpavillon auf der Alster. Ueberfahrt etc. wie am 31. August.

NB. Alle im Programm angegebenen Zeiten werden genau eingehalten.

Ausserordentliche Fahrten.*) Sonnabend den

5. September.

- 6 Uhr früh: Abfahrt vom Dammtorbahnhof nach Kiel, mit einem dazu von der Direktion der Altona-Kieler Eisenbahn-Gesellschaft zur Verfügung gestellten Extrazuge.
9½ " Seefahrt von Kiel aus, auf den von der dortigen Marinestation gütigst dazu disponirten Kriegsfahrzeugen; soweit die Zeit es gestattet.
6¼ " Nachm.: Abfahrt mit dem vorerwähnten Extrazuge von Kiel zurück nach Hamburg.

NB. Zu dieser Tour sind die erforderlichen Karten im Bureau zu bekommen.

Sonntag, den 6. September. Fahrt nach Helgoland mit dem Dampfschiffe „Helgoland“, Hin und zurück 2 Thlr.

8 Uhr früh: Abfahrt vom Landungsplatze der Dampfschiffe in St. Pauli.

*) Die beiden ausserordentlichen Fahrten erleiden vielleicht noch eine Aenderung.

Dienstag den 9. September: Rückfahrt von Helgoland: doch können auch später, an jedem Donnerstag und Sonnabend, die regelmässigen Fahrten dieses Botes zur Rückfahrt benutzt werden.

Wer schon den 5. September nach Helgoland fahren will, benutzt dazu das Morgens 9 Uhr vom Landungsplatz in St. Pauli abgehende Dampfschiff „Cuxhaven“ (Preis 2 Thlr. hin, 2 Thlr. zurück) und kann mit diesem Boot regelmässig jeden Dienstag, Freitag und Montag zurückkehren.

In betheiligten Kreisen wird augenblicklich sehr lebhaft die Frage erörtert, ob nach Erlass des Noth-Gewerbe-Gesetzes die Prüfung als Privat-Baumeister in Preussen beibehalten werden wird oder nicht, zum Mindesten ob es denen, welche sich bereits in Vorbereitung für diese Prüfung befanden, gestattet sein soll, sie noch abzulegen. Mehrere der davon Betroffenen haben bis jetzt vergeblich um Auskunft gebeten, wie über sie entschieden werden soll; von Anderen wird eine Petition vorbereitet, die Ablegung der Privat-Baumeister-Prüfung allen denen, welche zu diesem Zwecke bereits die Bau-Akademie bezogen haben, zu gestatten. — Die Entscheidung der Frage und zwar für Beibehaltung der Privat-Baumeister-Prüfung erscheint uns übrigens, seitdem die Ausführungs-Bestimmungen des Hrn. Ministers für Handel etc. zu dem neuen Gewerbe-Gesetze erlassen sind, kaum noch zweifelhaft, wenn lediglich jenes Gesetz als Ausgangspunkt dienen soll. Denn wenn noch fernerhin Lehrlingen die Gelegenheit geboten wird, ein Gesellen-Examen ausser der Innung abzulegen, weil sie bisher ein Recht darauf hatten, und wenn dies sogar als einer der Gründe geltend gemacht wird, dass die bisherigen Kreis-Prüfungs-Kommissionen für Bauhandwerker bestehen bleiben — so ist in der That nicht abzusehen, wie die Prüfungen der Privat-Baumeister, denen ein Recht auf Anstellung im Kommunal-Dienste zusteht, aufgehoben werden sollten, so lange Kommunen nur geprüfte Beamten anstellen dürfen. Und auch dieses ist bekanntlich in jenem Erlass des Hrn. Handels-Ministers vom 24. Juli festgehalten worden.

Die Konstruktion der Dampfkrähne auf der neuen Quaianlage in Hamburg. Während die Last am Krähne hängt, kühlt sich der Zylinder ab: es muss also eine Kondensation und in Folge dessen ein Sinken der Last stattfinden, wenn der Arbeiter nicht entsprechende Mengen Dampf unter den Kolben zuströmen lässt. Da dies die Aufmerksamkeit desselben mehr wie thunlich in Anspruch nehmen würde, so ist folgende Anordnung getroffen: Mit der Kolbenstange des Dampfzylinders steht die Stange eines Pumpenzylinders in fester Verbindung; bei dem Aufgange beider tritt unter den letzteren aus einem kleinen Reservoir Wasser, welches durch ein Ventil an dem Zurückgehen gehindert wird. Die Last wird also in derselben Höhe verbleiben, bis der Arbeiter dadurch, dass er das Ventil theilweise oder ganz öffnet, das allmähliche oder schnellere Sinken derselben bewirkt.

Mit Hinweis darauf, dass bereits in Deutschland (Bahnhof zu Stettin) mit der Konzentrirung der Weichenzüge auf einen Punkt begonnen wurde, seien hier (nach einem Aufsatze des Professor Sonne) die nach dem System Saxby und Farmer getroffenen Einrichtungen der Station Cannon-Street zu London, von der ein Modell auf der Pariser Ausstellung zu sehen war, kurz erwähnt.

Vier Geleise für Züge und ein Maschinengeleise laufen in den Bahnhof ein und verzweigen sich vor der Halle in 9 Geleise (4 Ankunfts-, 4 Abfahrts-, 1 Maschinengeleise). Diese Geleise sind mit 32 Weichen verbunden und zur Deckung der letzteren 35 Signale nöthig. Die Bewegung der Weichen und Signale erfordert also 67 Hebel, welche man auf einer am Bahnhofseingang über den Geleisen angebrachten, durch ein Glashaus geschützten Plattform vereinigt hat. Dorthin werden ankommende und abgehende Züge telegraphisch gemeldet, worauf die Stellung der Hebel erfolgt. Letztere sind in einzelne Gruppen getheilt und ist dabei eine Einrichtung in der Weise getroffen, dass bei Bewegung des Weichenhebels zugleich ein Riegel sich so einschiebt, dass nur die zu dem Weichenhebel gehörigen Signalhebel bewegt werden können, wogegen sämtliche übrigen Hebel bei dieser Lage des Riegels eine Bewegung nicht gestatten. Durch diese Einrichtung hat man es ermöglicht, dass in der verkehrreichsten Zeit des Tages stündlich 18 Züge ankommen und ebenso viele abgehen können, ohne dass Störungen eintreten.

In No. 27 des vorigen Jahrgangs brachten wir einen Aufsatz des Prof. Sonne über Sicherung der Eisenbahnzüge, welche bei Ausweichungen gegen die Spitze der Weichen zungen fahren, und berichten nun über eine andere

von einer englischen Firma Livesay und Edwards erfundene Einrichtung, welche das Oeffnen der Weiche während des Passirens eines Zuges hindert. Vor der Zungenspitze liegt an der äussern Seite jeder Schiene eine 16' lange Eisenstange mit 5 Gelenken, welche so mit der Weiche verbunden ist, dass sie bei dem Weichenstande auf „Halb“ sich über die Schiene erhebt, bei geschlossener und bei geöffneter Weiche dagegen unter der Oberkante der Schiene liegt. Ist die Lokomotive in die Weiche eingetreten, so hindern die Räder der folgenden Wagen das Aufsteigen der Stange und somit das Oeffnen der Weiche. — Eine ähnliche Vorrichtung bringt in No. 32 dieses Jahrgangs die Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, welche in No. 41. v. J. die vorstehende erwähnte, sich dieser Mittheilung jetzt aber nicht mehr zu erinnern scheint. Bei der letztgenannten Konstruktion, welche von den Ingenieuren Paravicini und Clement erfunden und an der Kaiserin Elisabeth-Bahn mehrfach ausgeführt ist, wird statt der oben erwähnten Eisenschienen eine um eine Axe drehbare Eisenstange durch die Räder niedergehalten; die Stange ist mit einem Keile verbunden, welcher auf der geneigten Ebene eines zweiten Keiles gleitend den festen Anschluss der Weichenzunge bewirkt.

Konkurrenzen.

Der Magistrat zu Pest hat unterm 22. Juli eine Konkurrenz für Pläne und Kostenüberschläge zu einem Schlachthause ausgeschrieben. Programme sind aus dem städtischen Ingenieuramt zu beziehen; Einlieferungstermin ist der 22. Oktober d. J. Erster Preis 1200 Fl., zweiter Preis 800 Fl., dritter Preis 400 Fl.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt sind: Der Landbaumeister Krüger zu Cöslin zum Bau-Inspektor daselbst, — der Baumeister Fritze zu Hamburg zum Landbaumeister zu Cöslin, — der Baumeister Karl Christoph Friedrich Gustav Schulze in Halberstadt zum Eisenbahn-Baumeister bei der Königl. Westfälischen Eisenbahn in Höxter.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am Sonnabend den 29. August.

1. Beurtheilung der Monats-Konkurrenzen und Abstimmung darüber.
2. Bericht der Kommission über einen Vorschlag zur Normirung des architektonischen Honorars; Berathung und Abstimmung über denselben.
3. Bericht der Lokal-Kommission über die Erwerbung eines Vereins-Lokals in den Räumen des deutschen Gewerbe-Museums, sowie über ein Anerbieten des Baumeister Plessner, die Erbauung eines neuen Vereins-Lokals betreffend; Berathung und Abstimmung darüber.
4. Besprechung über die Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Hamburg.

Bekanntmachung.

Die Königliche Fortifikation zu Geestemünde (bei Bremen) sucht einen im Konstruiren von Eisen-Verbindungen gewandten Zeichner zur Unterstützung beim Projektiren eiserner Thürme für Küsten-Befestigungen. Die qu. Stellung muss sogleich angetreten werden; Atteste und Ansprüche sind umgehend der vorgenannten Behörde portofrei einzusenden.

Bekanntmachung.

Bei der unterzeichneten Behörde in der Feste Friedrichsort, 1½ Meilen von Kiel, findet ein geprüfter Baumeister gegen 3 Thlr. Diäten oder ein bereits erfahrener Bauführer gegen 2 Thlr. Diäten sofort und voraussichtlich auf längere Zeit für einfache Hochbauten Beschäftigung.

Anmeldungen unter Beifügung von Zeugnissen werden erbeten. Friedrichsort, den 23. August 1868.

Die Königliche Festungsbau-Direktion.

Gesucht wird unter vortheilhaften Bedingungen ein Betriebs-Dirigent für eine seit zwei Jahren im Betrieb befindliche grosse Dampfziegelei mit Hecke'schen Pressen, gleich oder im Spätherbst d. J. anzutreten. — Nur solche Personen werden Beachtung finden, welche für ihre fachmännische Tüchtigkeit bündige Beweise beibringen können, diejenigen aber bevorzugt werden, welche auf Königlichen oder auf solchen privaten Ziegeleien, die hauptsächlich für fortifikatorische Zwecke zur Zufriedenheit des Gouvernements arbeiten, bereits eine gleiche Stellung eingenommen und in derselben sich bewährt haben. — Offerten in der Exp. d. Ztg. sub T. 19.

Tüchtige Ingenieure

für ihr Fach suchen
Berlin.

Granger & Hyan.

Ein junger Mann, praktisch und theoretisch gebildeter Maurer, welcher schon Bauten selbstständig geleitet und gute Zeugnisse aufzuweisen hat, sucht vom 1. Oktober cr. ausserhalb, bei einem Bau- oder Maurermeister, Beschäftigung. Gefällige Adressen sub R. S. T. nimmt die Expedition dieser Zeitung entgegen.

Dem Lehrer an der Polytechnischen Schule zu Hannover, Architekten Heinrich Köhler, ist der Charakter als Bau-Rath verliehen.

Der Architekt R. Bergau in Danzig hat den Ruf erhalten die Professur für Kunstgeschichte an der Kunstgewerbeschule zu Nürnberg zu übernehmen, und denselben angenommen.

Offene Stellen.

1. Zur Leitung des Baues eines Gefangenhauses beim hiesigen Kreisgericht wird bei ca. 1½ jähriger Dauer ein Baumeister gegen 2 Thlr. Diäten gesucht durch Bauinsp. Trübe in Stralsund.
 2. Ein Bauführer gegen 1½ Thlr. Diäten wird sofort auf ca. 4 Monate zu einem Uferbau an der Oder in Breslau gesucht vom Bau-Inspektor Klein in Breslau.
 3. Ein Baumeister oder Bauführer wird für lang andauernde Beschäftigung gesucht. Näheres beim Baumeister Wuttke, Berlin, Königsgräberstrasse 131. 9—11.
 4. Ein Bauführer findet beim Eisenbahnbau sofort Beschäftigung. Näheres mitzuthellen hat Auftrag Bauführer Rhenius in Oppeln.
 5. Zwei Baumeister werden zu Eisenbahnbauten gesucht. Meldungen in der Expedition sub R. E.
 6. Ein Zeichner wird verlangt. Näheres im Inseratentheile.
 7. Von der Königl. Festungsbau-Direktion in Friedrichsort wird ein Baumeister oder Bauführer gesucht. Näheres im Inseratentheile.
 8. Für den Bau eines Domänen-Vorwerks wird sofort auf 4 Monate ein Bauführer gegen 1½ Thlr. Diäten, freie Wohnung und Reisekosten gesucht vom Bau-Inspektor Deutschmann in Wittenberg (Festung).
 9. Zur Anfertigung der Vorarbeiten für eine inländische Privatbahn werden noch einige mit solchen Arbeiten vertraute Ingenieure, Bauführer oder Feldmesser unter günstigen Bedingungen gesucht. Meldungen bei dem Baumeister Wernich, Berlin, Bethanienufer 7, 1 Tr., Mittags zwischen 2 und 4 Uhr.
 10. Ein gewandter Zeichner wird gesucht. Meldungen beim Bauführer Heim, Berlin, Schützenstrasse 6, 2 Tr., 7—10.
- Die Stelle alin. 6, No. 34 ist besetzt.

Brief- und Fragekasten.

Beiträge mit Dank erhalten von Herrn Sp. in Berlin.

Ein junger Mann, Maurer und Zimmermann, in Besitz guter Zeugnisse, sucht eine Stelle im Komtoir. Gefällige Offerten unter Chiffre L. H. in der Expedition.

Ein junger Maurermeister, zugleich gelernter Zimmermann, seit Jahren bei Eisenbahnbauten und grösseren Wasserbauten beschäftigt, mit Büreauarbeiten vertraut und gegenwärtig bei einem grösseren Wasserbau thätig, sucht in einem anderen grösseren Baugeschäft als Geschäftsführer eine Stellung. Gefällige Offerten mit Angabe der Bedingungen befördert die Exped. d. Zeitung unt. Chiffre D. III.

Ein junger Maurermeister auch in Vermessungsarbeiten etc. praktisch erfahren, sucht eine Stellung. Gef. Adr. sub G. H. 71 in der Expedition dieses Blattes.

Ein junger Mann, bis jetzt ausschliesslich in Bau-Büreaus beschäftigt und noch im Dienst als Bauschreiber bei einer Eisenbahn, mit Korrespondenz und Buchführung vollständig vertraut, sucht möglichst bald anderweite Stellung in gleicher Branche. Gefällige Offerten werden erbeten sub H. W. 100 in der Exp. dies. Blattes.

Neue Berliner Verbindungsbahn.

Die Lieferung von

500 Mille hartgebrannter Mauersteine resp. Klinker

für den Bau der Spreebrücke bei Stralau soll im Wege der öffentlichen Submission verdungen werden und liegen die bezüglichen Bedingungen in unserem Büreau, Köpnickerstrasse No. 29 zur Einsicht offen; auch können daselbst Kopien derselben gegen Erstattung der Kosten, sowie die Offerten-Formulare in Empfang genommen werden.

Anerbietungen sind bis zu dem am

Donnerstag, den 3. September d. J. Vormittags 10 Uhr stattfindenden Submissions-Termine portofrei an uns einzusenden. Berlin, den 20. August 1868.

Königliche Direktion der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn,

Abtheilung für den Bau der neuen Berliner Verbindungsbahn.

Lithographische und kalligraphische Arbeiten jeder Art, so wie Zeichnungen auf Holz etc. werden sorgfältig und billigst angefertigt. Gef. Aufträge nimmt die Exped. d. Bl. entgegen.

Rathenower Verblendsteine

à Mille 12 Thlr. zu verkaufen Berlin, Teltowerstrasse 54.

Hermann Moser

Architekt und Steinmetz-Meister

Berlin, Invaliden-Strasse No. 66E., 1 Treppe empfiehlt sich für jede Steinmetzarbeit in Granit, Marmor und Sandstein, sowie für die Anfertigung von Bauzeichnungen und Voranschlägen.

Baugewerkschule zu Holzminden a. Weser.

Ingenieure und Architekten, welche geneigt sind, im nächsten Winterkursus Unterricht zu ertheilen, wollen sich baldigst zur Entgegennahme der Bedingungen schriftlich bei dem Unterzeichneten melden.

Der Vorsteher der Baugewerkschule
G. Haarmann.

Gotha-Leinefelder Eisenbahn.

Bekanntmachung.

Zur Herstellung des Bahnkörpers, sowie zur Ausführung der Kunstbauten der Gotha-Leinefelder Eisenbahn sollen auf der Strecke zwischen Mühlhausen und Dingelstädt drei Loose und zwar:

- a. Erdarbeiten
- No. XII. mit 69137 Schachtrüthen zu bewegenden Bodens, incl. der Bösungs-Arbeiten veranschlagt zu 76,278 Thl. 16 Sgr. 11 Pf.
- No. XIII. mit 22692 Schachtrüthen wie vor zu 24,258 „ 29 „ 5 „
- No. XIV. mit 34053 Schachtrüthen wie vor zu 37,584 „ 14 „ 8 „

b. Kunstbauten.

- No. XII. mit ca. 162 Schachtrüthen Mauerwerk
- No. XIII. „ „ 743 „ „
- No. XIV. „ „ 611 „ „

im Wege des öffentlichen Submissions-Verfahrens an geeignete Unternehmer verdungen werden.

Die Pläne, Anschläge und Submissions-Bedingungen sind im Abtheilungs-Bureau zu Gotha an den Wochentagen einzusehen, die Submissions-Bedingungen werden auf portofreies Ansuchen von dem Unterzeichneten kostenfrei mitgetheilt.

Die versiegelten Offerten sind mit der Aufschrift:

„Offerte zur Ueberrnahme von Erdarbeiten Loos XII, XIII, XIV“ oder mit der Bezeichnung:

„Offerte zur Ueberrnahme von Kunstbauten Loos XII, XIII, XIV“ versehen, bis spätestens zu dem am

1. September c., Vormittags 10 $\frac{1}{2}$ Uhr

in dem obenbezeichneten Bureau anstehenden Termine einzureichen, in welchem die Eröffnung der eingegangenen Offerten in Gegenwart der etwa erschienenen Submittenten erfolgen wird.

Gotha, den 10. August 1868.

Der Abtheilungs-Baumeister
Witzack.

Eine in unmittelbarer Nähe Cassels gelegene Maschinen-Reparatur-Werkstatt nebst vollständiger Einrichtung und Inventar, mit Dampfmaschinen-Betrieb, soll mit dem dabei befindlichen Wohnhaus und circa 1 $\frac{1}{2}$ Acker grossen Garten verkauft, eventuell auf mehrere Jahre verpachtet werden.

Nähere Auskunft ertheilt Güteragent

H. Rudolph, Cassel.
Marktasse No. 23.

Rohglastafeln

$\frac{1}{4}$ bis 1 Zoll stark, in allen möglichen Grössen, als Bedachung für Glashallen und einzelne Oberlichter liefert

H. Berg zu Düsseldorf.

Papier-Tapeten.

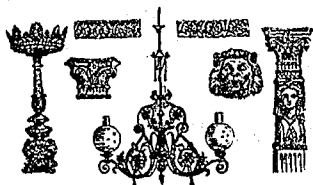
Gebrüder Hildebrandt

Hoflieferanten Sr. Majestät des Königs
in Berlin, Brüderstrasse 16,

empfehlen den Herren Architekten

ihr reichhaltiges Lager in den allerbilligsten
bis zu den theuersten Gattungen.

Durch das Vertrauen der ersten Architekten beehrt, sind wir stets bemüht gewesen, deren Geschmack gemäss ein Lager in ruhigen, architektonisch wirkenden Dessins und Farbentönen assortirt zu halten.



Zinkgiesserei für
Kunst und Architektur

Fabrik von Gaskronen
Schaefer & Hauschner

Berlin, Friedrichsstr. 225

Specialität für
Luftheizungen und Ventilation.

Boyer & Consorten
in Ludwigshafen am Rhein.

Fensterrahmen-Fabrik

J. Ph. Stein in Mainz

liefert

vierflüglige und zweiflüglige Fensterrahmen, mit oder ohne Sprossen, durchaus aus reinem, zweizölligen Eichenholze, per preuss. ☐ Fuss loco Bahnhof Mainz 7 Sgr. 6 Pf.

Dieselben aus 1 $\frac{1}{2}$ '' Eichenholze, desgl. desgl. 6 Sgr. 6 Pf.

Fracht bis Berlin ca. 10 Pf. per ☐ Fuss.

Auf Verlangen werden Probefenster angefertigt!

Profilzeichnungen stehen nach Wunsch franco zu Diensten.

Neue rauchunmögliche Luftheizungen

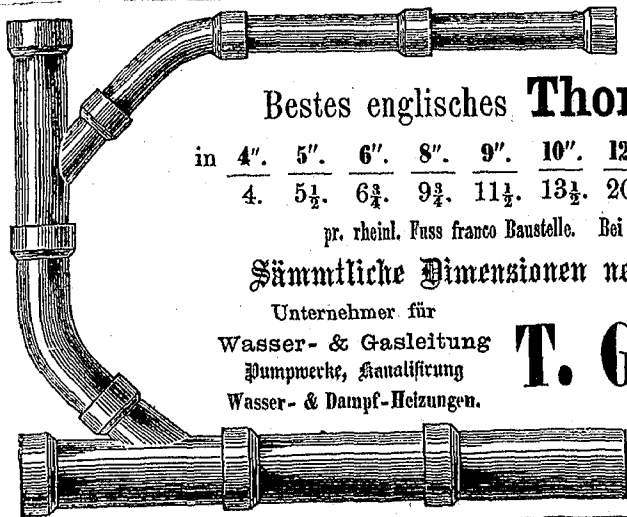
J. H. Reinhardt in Mannheim.

Krystallkronleuchter

empfiehlt

Carl Heckert,

Hoflieferant Sr. Maj. des Königs
Berlin, Kronenstrasse 33.



Bestes englisches Thonrohr, innen u. aussen glasirt

in 4". 5". 6". 8". 9". 10". 12". 15". 18". 20". 24". 30" lichter Weite
4. 5 $\frac{1}{2}$. 6 $\frac{3}{4}$. 9 $\frac{1}{4}$. 11 $\frac{1}{2}$. 13 $\frac{1}{2}$. 20 $\frac{1}{2}$. 30 $\frac{1}{4}$. 42. 60. 74 $\frac{3}{4}$. 105 Sgr.

pr. rheinl. Fuss franco Baustelle. Bei Partien von 100 Thlrn. ab entsprechenden Rabatt.

Sämmtliche Dimensionen nebst Haçonstücken stets vorrätig.

Unternehmer für
Wasser- & Gasleitung
Pumpwerke, Canalisirung
Wasser- & Dampf-Heizungen.

T. Goodson

Fabrik & Comtoir
Potsdamer Str. 138.
Thonrohr-Lager
Plan-Ufer No. 1.



INSTITUT FÜR WASSERLEITUNG, CANALISIRUNG, GASLEITUNG,
WASSERHEIZUNG, DAMPFHEIZUNG.
Grösstes Lager ENGLISCHER THONRÖHREN von 4-30 Zoll Diam.

GRANGER & HYAN.

BERLIN,

POSEN,

CÖLN,

Alexandrin-Strasse 23.

Friedrichs-Strasse 30.

Breite-Strasse 26 a.

Berliner Zinkgießerei
von
L. Lippold
Linienstrasse No. 154a.
Die Zinkgießerei liefert Zinkguss-Gegenstände der
Architektur, Kunst und Gewerbe aller Art
als:
Rosetten, Verzierungen
Leisten, Balkongitter, Konsolen, Kapitäl
Wappen
Heraldische Figuren, Statuen, Vasen
Grabkreuze, Tafeln und Kruzifixe etc.
FONTAINEN
in galvanischer Bronze sind stets vorrätig.
Nach einzusendenden Zeichnungen wird jeder Gegenstand
prompt, richtig und billigst ausgeführt.

Ein großer Gaskronleuchter

ca. 10 Fuss hoch, 8 Fuss Durchmesser, in Holz geschnitzt, ächt ver-
goldet, mit Broncearmen zu 12 Gasflammen, mit grossen Glaskugeln,
soll billig verkauft werden. Durch Aufsätze von sogenannten Bou-
quets kann die Anzahl der Gasflammen auf 48 bis 60 vermehrt
werden.

Carl Heckert,
Berlin, Kronenstrasse 33.

Patent- und Bretter-Jalousien

für Innen und Aussen, sowie auch alle andern Sorten Holz-Rou-
leaux, pro Stück (incl. Ober- und Unterstab) von 25 Sgr. an. Zeich-
nungen nebst Beschreibung und Preis-Courant gratis.
Hannover.

Dauids & Co.

Patent-Feuerung

vom Maurermeister

Marcus Adler in Berlin, Georgenstrasse 46a,
Spezialgeschäft für wirthschaftliche Heizeinrichtungen, Sparkoch-
herde, transportable Oefen, Kesselfeuerungen etc. nach eigenem und
andern bewährten Systemen. Das Neueste in geschmackvoller und
eleganter Ausstattung.

Die Englische Schieferhandlung J. WILFERT in Köln am Rhein

(zugleich General-Agentur der vereinigten Schiefergruben von
Angers bei Nantes)

Liefert Prima blaue und rothe englische Schiefer,
Prima blaue und rothe französische Schiefer,
Prima silbergraue französische Schiefer,
für doppelte englische wie einfache deutsche Deckung geeignet,
zu billigsten Bruchpreisen nach allen Verkaufsplätzen. Die
Lieferung geschieht entweder
1. in ganzen Seeschiffsladungen ab Nordwales oder
Nantes nach beliebigen Seehäfen, oder
2. ab den französischen Brüchen ohne Umladung in
direkt zu billigsten, internationalen Frachtsätzen durchgehenden
Waggons via Aachen, Saarbrücken, Weissenburg, Kehl oder Basel
bis ins Herz von Mitteleuropa, Oestreich n. Schweiz,
oder
3. bei momentanem Bedarf ab meinen stets best assort-
irten Lagern in Rotterdam, Düsseldorf, Köln und Darmstadt,
so dass das zur Eindeckung beliebiger grösserer Dachflächen be-
nöthigte Material stets prompt und billigst beschafft wird. Auf
Wunsch diene ich mit Preis-Courant, Franko-Offerten und allen
Details über Gewicht, Frachten, erforderliche Stückzahl. Schie-
feredeckung ohne Nägel auf Schalung oder Lattung
mittels **Haken**; Nachweis leistungsfähiger Schiefer-
decker; Schieferplatten aller Dimensionen zu baulichen und
technischen Zwecken nach Maass und Zeichnung; Pissoir-Anlagen
für Bahnhöfe, Anstalten, Plätze etc., fertig zum Aufstellen.
Hauptniederlage von Burham's Portland-Cement.

Warmwasserheizungen

(Niederdruck) für elegante Wohnhäuser — ältere und Neubauten —
Gewächshäuser, Büreaux, Schulen, Krankenhäuser etc.

Luftheizungen

für Kirchen und andere grosse Räume liefern

R. Riedel & Kemnitz

Ingenieure und Maschinenfabrikanten in Halle a. S.
Pläne und Anschläge nach eingesandten Bauzeichnungen gratis.

Die Carl Friedenthal'schen

Ofen- und Thonwarenfabrikate,

bestehend in Oefen, Wandbekleidungen mit Emailmalerei, Bau-
Ornamenten, Figuren, Gartenverzierungen, Röhren, Mosaikfuss-
boden-Platten, Chamottewaren, Verblendsteinen in allen Farben etc.,
empfiehlt zu Fabrikpreisen bei präzisier Ausführung

Marcus Adler, Berlin, Georgenstr. 46a.

Silberne Medaille.



SCHAEFFER & WALCKER

Geschäfts-Inhaber:

B. Schaeffer.

G. Ahlemeyer.

Paris 1867.



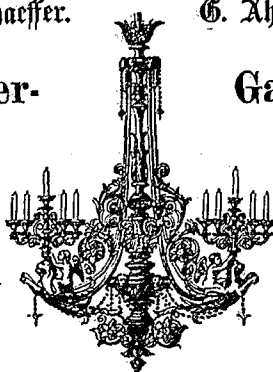
Gas- und Wasser- Anlagen.

Heiss- und Warmwasser-
Heizungen.

Bade-Einrichtungen.

Dampf-Koch-, Bade- und
Heiz-Anlagen.

Gas-Koch-Apparate.



Gasbeleuchtungs- Gegenstände:

Kronen-, Candelaber, Ampeln,
Wandarme, Laternen etc.

Gasmesser.

Gasröhren, Hähne, Brenner.

Fittings u. Werkzeuge aller Art.

Fontainen.

Bleiröhren, Pumpen.

FABRIK: Linden-Str. 19. BERLIN.

Detail-Verkauf: Leipziger Str. 42.

Spiegelglas, belegt und unbelegt,

Rohglas in Stärken von 1 1/2", 1", 1/2",

Tafelglas, französisches, belgisches und rhei-
nisches Fabrikat, in allen Dimensionen empfiehlt

B. Tomski

Berlin, Oranienburger-Strasse 45.

Heckmann & Co. in Mainz

Einrichtung von

Luftheizungen vermittelt Calorifères.

Centrifugal-Pumpen

— garantirter Nutzeffekt 75% —

sowie Kolben-Pumpen jeder Art liefert die
Maschinenfabrik von Möller & Blum
Berlin, Zimmerstrasse 88.

Telegraphen-Bau-Anstalt, Fabrik für Apparate zur Haustelegraphie

von

Keiser & Schmidt

Berlin, Oranienburger-Strasse 27

empfiehlt

Haustelegraphen

elektrische und pneumatische.

Unsere neuen illustrierten Preis-Verzeichnisse mit Anweisungen, nach denen jeder im Stande ist sich
die Leitung selbst zu legen, stehen auf Verlangen zu Dienst. Voranschläge gratis.